COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES
DE
L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

PRÉSENTÉS

PAR LE SECRÉTAIRE PERPÉTUEL

TOME QUARANTE-CINQUIÈME

ANNÉE 1959

N° 1. — Séance du 7 Janvier 1959

PARIS

ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

18, RUE DE BELLECHASSE, 18

(7e Arrt) — Invalides : 10-37

- 2 MAR 1959

La Bibliothèque de l'Académie d'Agriculture est ouverte tous les jours, de 14 heures à 17 heures, sauf le samedi. Le Bibliothécaire se tient à la disposition des lecteurs et chercheurs autorisés qui devront se présenter à lui pour y avoir accès.

L'Académie d'Agriculture de France

Son rôle, ses travaux

L'Académie d'Agriculture de France, instituée sous Louis XV, a été reconnue comme établissement d'utilité publique par décret du 23 août 1878 de M. le Président de la République Française.

Elle s'honore d'avoir, dans le passé, compté dans son sein à côté des praticiens les plus éminents de l'agriculture française, de grands savants comme Pasteur, Boussingault, Dumas, Chevreul, Deherain, Schlœsing, de Vilmorin, Dechambre, de Candolle, Mathieu de Dombasle, Hickel, Bouvier et tant d'autres aujourd'hui disparus.

Elle a pour mission d'étudier les questions se rattachant à la production agricole ainsi qu'à l'économie rurale et d'éclairer le Gouvernement sur tout ce qui intéresse le progrès et le développement de l'agriculture.

Il n'est pas de problèmes concernant l'agriculture qu'elle n'ait, à l'heure actuelle, abordés; même aux heures les plus sombres de notre histoire son activité ne s'est jamais ralentie.

***

Les questions de technique agricole (agriculture, art vétérinaire, zootechnie, sylviculture, génie rural, chimie, histoire naturelle, entomologie, etc.), ainsi que les problèmes de politique générale agricole et d'économie rurale sont, au cours de séances hebdomadaires publiques, exposés par ses membres les plus qualifiés.

L'Académie ne se borne pas à des études théoriques. Elle a, dans le domaine forestier d'Harcourt (Eure) qui lui a été légué par un de ses membres, poursuivi depuis un siècle l'acclimatation ainsi que l'étude de nombreuses essences forestières métropolitaines, européennes ou exotiques.

Par l'abondance et la variété des sujets traités, par l'objectivité et le sens des réalités qui président aux discusions, les travaux de l'Académie constituent une documentation unique en matière agricole et une mise au point permanente de toutes les questions intéressant l'économie rurale.

(*Suite page III*)

AVIS IMPORTANT

à l'attention de MM. les abonnés

Tarif d'Abonnement pour l'année 1959

Malgré l'augmentation de toutes ses charges, l'Académie d'Agriculture a décidé de maintenir l'abonnement aux anciens prix fixés ci-dessous :

France et Union Française	Abonnement annuel	1.500 fr.
	Numéro de moins de 50 pages	125 »
	Numéro de 50 pages et plus	150 »
Étranger, Maroc, Tunisie, Indochine, Guinée	Abonnement annuel	1.800 fr.
	Numéro de moins de 50 pages	160 »
	Numéro de 50 pages et plus	200 »

***

Les collections des années précédentes sont en vente, sauf épuisement, au prix de 2.500 francs la collection reliée et de 2.000 francs en fascicules séparés.

L'Académie peut également fournir des reliures mobiles, qualité maroquin, couleur nègre, portant en lettres dorées l'inscription : Académie d'Agriculture de France, Comptes rendus des Séances; 20 tringles: non millésimées : 450 francs, millésimées : 500 francs.

Les abonnements partent du 1er janvier de chaque année et peuvent être souscrits au siège de l'Académie d'Agriculture de France, 18, rue de Bellechasse, Paris-VII[e].

***

Le Bureau espère que MM. les abonnés voudront bien continuer à témoigner aux *Comptes Rendus* l'intérêt qu'ils leur ont porté jusqu'à maintenant. Il les en remercie par avance.

***

Les abonnements ont toujours été renouvelés tacitement, mais le Bureau se permet d'insister pour que **leur renouvellement,** accompagné de leur montant, **ait lieu dès que possible,** par chèque sur Paris, mandat-carte au nom de l'Académie d'Agriculture, **ou de préférence par virement postal au compte chèques postaux Paris 3829-19.**

***

Aucun numéro manquant demandé après les envois réguliers, qu'il s'agisse d'abonnement, de service ou d'échange, ne sera envoyé gratuitement. Tout exemplaire expédié dans ces conditions sera à régler au prix du tarif ci-dessus, port en sus.

Toute demande de changement d'adresse doit être accompagnée d'une bande-adresse et de 50 francs en timbres-poste.

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

DE

L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

PRÉSENTÉS

PAR M. ROBERT PRÉAUD

SECRÉTAIRE PERPÉTUEL

TOME XLV

ANNÉE 1959

ACADÉMIE D'AGRICULTURE

18, RUE DE BELLECHASSE, PARIS

Invalides : 10-37

—

1959

ACADÉMIE D'AGRICULTURE

DE FRANCE

18, RUE DE BELLECHASSE, 18

(VII^e ARRONDISSEMENT)

ANNÉE 1959

COMPOSITION DE L'ACADÉMIE

AU 1^er JANVIER 1959

Protecteur-né : M. LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

Président d'honneur : M. LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE.

BUREAU POUR L'ANNÉE 1959

Président : M. Paul GOUILLY-FROSSARD.
Vice-Président : M. Étienne LETARD.
Vice-Secrétaire : M. Lucien FÉRAUD.
Vice-Trésorier : M. André CRAMOIS.

ÉLÉMENTS PERMANENTS DU BUREAU

Secrétaire perpétuel : M Robert PRÉAUD.
Trésorier perpétuel : M. Charles BRASART.

MEMBRES ÉMÉRITES ET MEMBRES TITULAIRES

SECTION I. — Cultures

(18 membres)

Date d'élection	
21 juin 1939	MM. BŒUF (Félicien) (O. ❋), professeur honoraire à l'Institut national agronomique, 8, rue des Eaux, Paris (XVI[e]).
15 mai 1946	ROGER (Louis) (C. ❋), agriculteur, conseiller d'État honoraire, président de la Société des Viticulteurs de France et d'Ampélographie, 22, rue de Tocqueville, Paris (XVII[e]).
3 juil. 1946	VILMORIN (Roger de) (❋), Verrières-le-Buisson (S.-et-O.).
12 mai 1947	BARATTE (Jacques) (O. ❋), directeur de la ferme de l'Institut Pasteur, Rennemoulin par Versailles (S.-et-O.).
2 juin 1948	MARTIN-LECOINTE (Georges) (O. ❋), président d'honneur de la Fédération nationale des Producteurs de l'Horticulture, « La Montbuissonnière », Louveciennes (S.-et-O.).
3 déc. 1952	BERNARD (Xavier) (C. ❋), agriculteur, Saint-Sauvant (Vienne) et 19, rue de Viarmes, Paris (I[er]).
13 juin 1953	CHOUARD (Pierre) (❋), professeur à la Sorbonne, 11, rue du Val-de-Grâce, Paris (V[e]).
10 mai 1954	RATINEAU (Jacques) (C. ❋), inspecteur général de l'Agriculture, directeur honoraire de l'École nationale d'Agriculture de Grignon, 141, boulevard Murat, Paris (XVI[e]).
16 juin 1954	FLORIMOND-DESPREZ (C. ❋), agriculteur-sélectionneur, à Cappelle par Templeuve (Nord).
16 juin 1954	ROBIN (François) (❋), agriculteur, directeur de la Station de Recherches fruitières de Sologne, « Les Augères » par Vernou-en-Sologne (L.-et-C.) et 4, avenue Erlanger, Paris (XVI[e]).
15 déc. 1954	GILLOUARD (Pierre) (O. ❋), agriculteur à La Croix-Blanche, Trie-Château (Oise).
28 nov. 1956	DUFRENOY (Jean), professeur au Conservatoire des Arts et Métiers, 9, rue de Condé, Paris (VI[e]).
28 nov. 1956	VIAUX-CAMBUZAT (Jean) (O. ❋), agriculteur, président de la Fédération nationale des Coopératives de céréales, 3, boulevard du 11-novembre à Auxerre (Yonne).
3 avril 1957	BARBIER (Georges) (O. ❋), directeur de Recherches à la Station centrale d'agronomie de Versailles, 18, rue de l'Orangerie, Versailles (S.-et-O.).
3 avril 1957	DELEAU (Jean), président de l'Association générale des producteurs de blé, Monts-en-Ternois (Pas-de-Calais).
11 juin 1958	DER KHATCHADOURIAN (Léon), directeur de l'École nationale d'Agriculture de Grignon (S.-et-O.).
11 juin 1958	VOISIN (André), agriculteur, Gruchet par Arques (Seine-Maritime).

SECTION II. — Sylviculture

(7 membres)

Date d'élection	
25 mars 1936*	MM. GUINIER (Philibert) (C. ✻), directeur honoraire de l'École nationale des Eaux et Forêts, membre de l'Académie des Sciences, 11, rue de La Planche, Paris (VII[e]).
2 juin 1937	LASSUCHETTE (Charles de) (O. ✻), président du Comité des Forêts, château d'Acqueville, Poissy (S.-et-O.), et 24, avenue de Friedland, Paris (VIII[e]).
15 janv. 1947	GOUILLY-FROSSARD (Paul) (O. ✻), *président*, directeur général honoraire des Eaux et Forêts, 65, rue Berthier, Versailles (S.-et-O.)
7 juin 1950	LA ROCHE AYMON (Comte de) (✻), propriétaire forestier exploitant, Saint-Aignan-sur-Cher (L.-et-C.).
30 mars 1955	DUBOIS (André), président de la Fédération des Syndicats de propriétaires forestiers sylviculteurs, 12, rue de Lota, Paris (XVI[e]) et « La Rouairie », Belgeard (Mayenne).
28 nov. 1956	BLAIS (Roger) (✻), directeur de l'Institut national agronomique, 16, rue Claude-Bernard, Paris (V[e]).

N.

SECTION III. — Élevages

(10 membres)

26 mai 1943	MM. BRESSOU (C.) (O. ✻), membre de l'Académie des Sciences et de l'Académie de Médecine, directeur honoraire de l'École nationale vétérinaire d'Alfort (Seine).
6 févr. 1946	LETARD (Étienne) (O. ✻), *vice-président*, professeur à l'École nationale vétérinaire d'Alfort (Seine).
20 févr. 1946	DESOUTTER (Jean) (O. ✻), agriculteur-éleveur, membre du Conseil supérieur des Haras, Maison-du-Val, par Noyer-le-Val (Meuse).
12 mars 1947	MARCENAC (Louis) (O. ✻), professeur à l'École nationale vétérinaire d'Alfort, 4, rue Bouley, Alfort (Seine).
4 févr. 1948	COURTILS (Comte Antoine des) (O. ✻), agriculteur-éleveur, Moussonvilliers, par Saint-Maurice-les-Charencey (Orne) et 9, rue Desbordes-Valmore, Paris (XVI[e]).
14 déc. 1955	FERRÉ (Marc) (✻), président de la Chambre d'Agriculture de la Vienne et de la Commission des Finances du Conseil Économique, Saint-Martin-la-Rivière (Vienne).
22 févr. 1956	LEROY (A. M.) (O. ✻), professeur à l'Institut national agronomique, 62, rue du Château, Saint-Leu (S.-et-O.).
16 mai 1956	GUILHON (Jean) (✻), professeur à l'École nationale vétérinaire d'Alfort (Seine).
28 nov. 1956	LEPICARD (Jacques) (✻), agriculteur-éleveur, président de la Fédération nationale bovine, à Normanville (Seine-Maritime).
11 juin 1958	ANTOINE-MAY (Georges) (✻), agriculteur-éleveur, Les Bréviaires par Le Perray (S.-et-O.).

* Membre non résidant devenu en 1943 membre titulaire.

SECTION IV. — Économie rurale

Date d'élection (8 membres)

3 févr. 1926 MM. TARDY (Louis) (G. C. ✻), professeur honoraire d'Économie rurale à l'Institut national agronomique et à l'Institut national d'Agronomie de la France d'outre-mer, directeur général honoraire de la Caisse nationale de Crédit agricole, correspondant de l'Institut (Sciences morales et politiques), 10, rue d'Alésia, Paris (XIVe) et à Coulon (Deux-Sèvres).

26 mai 1937 GRAND (Roger) (O. ✻), membre de l'Institut, professeur honoraire à l'École nationale des Chartes, président d'honneur de l'Union nationale des Syndicats agricoles, président d'honneur de la Société de Science sociale, 16, boulevard Raspail, Paris (VIIe) et Kerverho-en-Arradon (Morbihan).

1er mars 1944 LEFÈVRE (Jean) (C. ✻), directeur honoraire de l'Institut national agronomique, Reuil-sur-Brêche par Beauvais (Oise).

20 févr. 1946 TOUSSAINT (Adrien) (O. ✻), président de l'Union du Centre-Est des Syndicats agricoles et viticoles, vice-président de la Fédération nationale de la Mutualité agricole, 7, avenue Émile-Deschanel, Paris (VIIe).

21 janv. 1948 FROMONT (Pierre) (✻), professeur à la Faculté de Droit de Paris et à l'Institut national agronomique, 6, rue de Babylone, Paris (VIIe).

14 déc. 1949 CRAMOIS (André) (C. ✻), *vice-trésorier*, directeur général de la Caisse nationale de Crédit agricole, membre du Conseil général de la Banque de France, 1, rue Oudinot, Paris (VIIe).

28 févr. 1951 MASPÉTIOL (Roland) (O. ✻), conseiller d'État, 16, avenue du Colonel-Bonnet, Paris (XVIe).

10 mars 1954 NOILHAN (Henri) ingénieur agronome, avocat à la Cour d'Appel, 5, rue Huysmans, Paris (VIe).

SECTION V. — Sciences physico-chimiques

Membres émérites

4 janv. 1933 MM. MAURAIN (Charles) (G. O. ✻), membre de l'Académie des Sciences, directeur honoraire de l'Institut de Physique du Globe de l'Université de Paris, 70, rue du Faubourg-Saint-Jacques, Paris (XIVe).

23 avril 1947 NOTTIN (Paul) (O. ✻), professeur honoraire à l'Institut agronomique, 18, rue Armand-Moisant, Paris (XVe) et à Chevru, par Choisy-en-Brie (S.-et-M.).

Membres titulaires

(8 membres)

17 mars 1926 MM. BERTRAND (Gabriel) (G. O. ✻), membre de l'Académie des Sciences et de l'Académie de Médecine, professeur honoraire à la Faculté des Sciences, 61, boulevard des Invalides, Paris (VIIe).

21 juin 1939 LEMOIGNE (Maurice) (O. ✻), membre de l'Académie des Sciences, chef de service à l'Institut Pasteur, 56, boulevard Barbès, Paris (XVIIIe).

Date d'élection

15 déc. 1948 — ANDRÉ (Émile) (O. ❋), pharmacien honoraire des Hôpitaux de Paris, directeur de recherches à l'Institut national de la Recherche agronomique, 3, avenue du Lycée-Lakanal, Bourg-la-Reine (Seine).

8 juin 1955 — HÉNIN (Stéphane) (❋), directeur de recherches à l'Institut national de la Recherche agronomique, Laboratoire des Sols, 72, rue des Entrepreneurs, Paris (XV[e]).

22 févr. 1956 — LAVOLLAY (Jean) (❋), professeur au Conservatoire des Arts et Métiers, 46, rue de Dunkerque, Paris (IX[e]).

28 nov. 1956 — GESLIN (Henri) (O. ❋), directeur de la Station Centrale de Bioclimatologie à l'Institut national de la Recherche agronomique, 120, rue de Rennes, Paris (VI[e]).

26 fév. 1958 — PERRIN (Francis) (C. ❋), professeur au Collège de France, Haut-Commissaire à l'Énergie Atomique, 4, rue Froidevaux, Paris (XIV[e]).

N.

SECTION VI. — Histoire naturelle

(8 membres)

14 avril 1943 — MM. VAYSSIÈRE (Paul) (O. ❋), professeur au Muséum national d'Histoire naturelle, 2, rue du Val-de-Grâce, Paris (V[e]).

2 mai 1945 — ROUBAUD (Émile) (C. ❋), membre de l'Académie des Sciences et de l'Académie des Sciences coloniales, professeur à l'Institut Pasteur, 10, rue Léopold-Robert, Paris (XIV[e]).

16 mai 1945 — HEIM (Roger) (O. ❋), membre de l'Académie des Sciences, directeur du Muséum national d'Histoire naturelle, 11, rue de Médicis, Paris (VI[e]).

5 déc. 1945 — ARAMBOURG (Camille) (O. ❋), professeur honoraire de Paléontologie au Muséum national d'Histoire naturelle, 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, Paris (V[e]).

22 déc. 1948 — COMBES (Raoul) (O. ❋), membre de l'Institut, professeur honoraire à la Sorbonne, directeur honoraire de l'Office de la Recherche scientifique d'outre-mer, 7, rue Toullier, Paris (V[e]).

15 déc. 1954 — AUBERT (Georges) (❋), chef du Service des Sols à l'Office de la Recherche scientifique et technique d'outre-mer, 71, avenue de Breteuil, Paris (XV[e]).

3 avril 1957 — ULRICH (Roger), professeur à la Sorbonne, directeur du Laboratoire de biologie de la Station du Froid de Bellevue, École Normale Supérieure, Saint-Cloud (S.-et-O.)

26 fév. 1958 — FONTAINE (Maurice) (❋), professeur au Muséum national d'Histoire naturelle, membre de l'Académie des Sciences, 25, rue Pierre-Nicole, Paris (V[e]).

SECTION VII. — Génie rural

(6 membres)

Date d'élection

18 avril 1945 MM. BALLU (Tony) (O. ❋), professeur honoraire à l'Institut national agronomique, Saint-Antoine par Épernay (Marne).

25 avril 1945 BLANC (Armand) (C. ❋), Conseiller maître à la Cour des Comptes, directeur honoraire du Génie rural, professeur honoraire à l'Institut national agronomique, 147, avenue de Suffren, Paris (XV[e]).

7 juin 1950 BEAUCHAMPS (Roger) (❋), agriculteur-exploitant, Sucrerie de Bucy-le-Long (Aisne).

10 juin 1953 QUESNEL (Bernard) (O. ❋), inspecteur général du Génie rural et de l'Hydraulique agricole, 3, square des Aigles, Chantilly (Oise).

28 nov. 1956 FÉRAUD (Lucien) (O. ❋), *vice-secrétaire*, directeur général honoraire à l'Électricité de France, 15, rue Duguay-Trouin, Paris (VI[e]).

N.

SECTION VIII. — Hors cadre

(7 membres)

19 juin 1935 MM. WARREN (Comte Edouard de) (O. ❋), ancien député, président-fondateur de l'Association agricole de la Tunisie, membre du Conseil supérieur de la France d'outre-mer, 92, avenue Victor-Hugo, Paris (XVI[e]).

17 déc. 1952 GARNIER (Paul) (❋), président d'honneur de la Confédération générale des Vignerons du Centre et de l'Ouest, 24, rue Franciade, Blois (L.-et-C.).

15 déc. 1954 ROSSIN (Maurice) (O. ❋), directeur de l'Agriculture, de l'Élevage et des Forêts au Ministère de la France d'outre-mer, 33, rue Philippe-Hecht, Paris (XIX[e]).

30 mars 1955 CHOMBART de LAUWE (Jean-Baptiste) (❋), professeur d'Économie Rurale à l'École Nationale d'Agriculture de Grignon, 8, square d'Alboni, Paris (XVI[e]).

28 nov. 1956 VOGÜÉ (Comte François de) (❋), agriculteur, président de la Société des Agriculteurs de France, 276 boulevard Saint-Germain, Paris (VII[e]).

3 juin 1936 PRÉAUD (Robert) (C. ❋), *secrétaire perpétuel*, ancien secrétaire général à l'Agriculture, conseiller d'État E. R., 11, rue de Mouchy, Versailles (S.-et-O.).

29 mars 1939 BRASART (Charles) (G. O. ❋), *trésorier perpétuel*, président de section au Conseil d'Etat, directeur honoraire de l'Agriculture, 98, rue de Rennes, Paris (VI[e]).

TABLEAU D'ANCIENNETÉ DES MEMBRES ÉMÉRITES ET DES MEMBRES TITULAIRES

(Liste récapitulative)

Rangs d'ancienneté	Noms	Dates d'élection
1	Tardy (Louis)	3 février 1926
2	Bertrand (Gabriel)	17 mars 1926
3	Maurain (Charles)	4 janvier 1933
4	Warren (Comte Édouard de)	19 juin 1935
5	Préaud (Robert)	3 juin 1936
6	Grand (Roger)	26 mai 1937
7	Guinier (Philibert)	25 mars 1936
8	Lassuchette (Charles de)	2 juin 1937
9	Brasart (Charles)	29 mars 1939
11	Lemoigne (Maurice)	21 juin 1939
	Bœuf (Félicien)	
12	Vayssière (Paul)	14 avril 1943
13	Bressou (Clément)	26 mai 1943
14	Lefèvre (Jean)	1er mars 1944
15	Ballu (Tony)	18 avril 1945
16	Blanc (Armand)	25 avril 1945
17	Roubaud (Émile)	2 mai 1945
18	Heim (Roger)	16 mai 1945
19	Arambourg (Camille)	5 décembre 1945
20	Letard (Étienne)	6 février 1946
22	Desoutter (Jean)	20 février 1946
	Toussaint (Adrien)	
23	Roger (Louis)	15 mai 1946
24	Vilmorin (Roger de)	3 juillet 1946
25	Gouilly-Frossard (Paul)	15 janvier 1947
27	Baratte (Jacques)	12 mars 1947
	Marcenac (Louis)	
28	Nottin (Paul)	23 avril 1947
29	Fromont (Pierre)	21 janvier 1948
30	Courtils (Comte Antoine des)	4 février 1948
31	Martin-Lecointe (Georges)	2 juin 1948
32	André (Émile)	15 décembre 1948
33	Combes (Raoul)	22 décembre 1948
34	Cramois (André)	14 décembre 1949
36	La Roche-Aymon (Comte de)	7 juin 1950
	Beauchamps (Roger)	
37	Maspétiol (Roland)	28 février 1951
38	Bernard (Xavier)	3 décembre 1952
39	Garnier (Paul)	17 décembre 1952
41	Chouard (Pierre)	10 juin 1953
	Quesnel (Bernard)	
43	Ratineau (Jacques)	10 mars 1954
	Noilhan (Henri)	
45	Desprez (Florimond)	16 juin 1954
	Robin (François)	
48	Gillouard (Pierre)	15 décembre 1954
	Aubert (Georges)	
	Rossin (Maurice)	
50	Chombart de Lauwe (Jean-Baptiste)	30 mars 1955
	Dubois (André)	8 juin 1955
51	Hénin (Stéphane)	14 décembre 1955
52	Ferré (Marc)	
54	Leroy (A. M.)	22 février 1956
	Lavollay (Jean)	
55	Guilhon (Jean)	16 mai 1956

Rangs d'ancienneté	Noms	Date d'élection
62	**Dufrénoy** (Jean) **Viaux-Cambuzat** (Jean) **Blais** (Roger) **Lepicard** (Jacques) **Geslin** (Henri) **Féraud** (Lucien) **Vogüé** (Comte François de)	28 novembre 1956
65	**Barbier** (Georges) **Deleau** (Jean) **Ulrich** (Roger)	3 avril 1957
67	**Perrin** (Francis) **Fontaine** (Maurice)	26 février 1958
70	**Der Khatchadourian** (Léon) **Voisin** (André) **Antoine-May** (Georges)	11 juin 1958

PARMI LES MEMBRES INSCRITS AU TABLEAU D'ANCIENNETÉ :

Liste des *Présidents successifs de l'Académie*

MM. Gabriel **Bertrand** . . . . . en 1935
Félicien **Bœuf** . . . . . en 1947
Philibert **Guinier** . . . . . en 1948
Louis **Tardy** . . . . . en 1950
Robert **Préaud** . . . . . en 1951
Maurice **Lemoigne** . . . . . en 1952
Clément **Bressou** . . . . . en 1953
Roger **Grand** . . . . . en 1954
Paul **Vayssière** . . . . . en 1955
Jean **Lefèvre** . . . . . en 1956
Tony **Ballu** . . . . . en 1957
Roger **Heim** . . . . . en 1958
Gouilly-Frossard . . . . . en 1959

MEMBRES NON RÉSIDANTS

(Classés par ordre d'ancienneté)

Date d'élection

2 juin 1926 — MM. HENRY (Marie-Yves) (O. ❋), inspecteur général honoraire de l'Agriculture aux Colonies, villa « Mon Repos », Héricy (S.-et-M.).

2 juil. 1930 — BRIOUX (Charles) (O. ❋), directeur honoraire de la Station agronomique de la Seine-Inférieure, château du Val, Saint-Germain-en-Laye (S.-et-O.).

3 juin 1936 — SERGENT (Edmond) (O. ❋), membre de l'Académie des Sciences, directeur de l'Institut Pasteur d'Algérie, Alger (Algérie).

16 mars 1938 — MIÈGE (Émile) (O. ❋), correspondant de l'Académie des Sciences, ancien chef du Service d'expérimentation agricole du Maroc, 26, rue de Dijon, Rabat (Maroc).

6 avril 1938 — LAUVRAY (Léon) (❋), membre du Conseil supérieur de l'Élevage, 14, rue de la Préfecture, Évreux (Eure).

7 déc. 1938 — * GRANDJEAN (François) (O. ❋), membre de l'Académie des Sciences, inspecteur général des Mines, 8, square Alboni, Paris (XVI[e]) et 15, quai de l'Ile à Genève (Suisse).

14 déc. 1938 — * COURNAULT (Henri) (O. ❋), président d'honneur de la Société des agriculteurs de France et de la Société centrale d'agriculture de Meurthe-et-Moselle, Rosières-aux-Salines (M.-et-M.).

2 févr. 1946 — LAFITE (Charles) (❋), agriculteur, 281, rue de Cernay, Reims (Marne).

27 févr. 1946 — MONNIER (Robert), président-directeur général de la Société des charrues Fondeur, 34, rue Valade, Toulouse (Haute-Garonne).

12 mars 1947 — BORDAS (Jean) (O. ❋), directeur administrateur du Centre de Recherches agronomiques du Sud-Est, à Avignon, villa « Les Terrasses », route de Nîmes, Villeneuve-lès-Avignon (Gard).

23 avril 1947 — BOIXO (Baron de), viticulteur, Cuxous, par Latour-de-France (Pyrénées-Orientales), Bled Cheraia, par Kemichet-s-Ouerrha (Maroc) et 33, rue La Tour, Paris (XVI[e]).

15 déc. 1948 — * GIGNOUX (Claude-J.) (C. ❋), membre de l'Institut, ancien ministre, 174, rue de Courcelles, Paris (XVII[e]) et à Saint-Jean-le-Puy (Loire).

28 févr. 1951 — MUSSET (René) (O. ❋), doyen honoraire de la Faculté des Lettres de l'Université de Caen, 5, place de la Résistance, Caen (Calvados).

* Membres titulaires devenus, sur leur demande membres non résidants.

Date d'élection	
17 déc. 1952	KUHNHOLTZ-LORDAT (Georges) (O. ❋), professeur honoraire à l'École nationale d'Agriculture de Montpellier, 5, rue Saint-Vincent-de-Paul, Montpellier (Hérault).
10 juin 1953	JORET (Georges) (O. ❋), correspondant de l'Académie des Sciences, directeur de la Station agronomique d'Amiens, 6, route de Paris, Amiens (Somme).
10 mars 1954	BARBUT (Marcel) (C. ❋), inspecteur général de l'Agriculture, 77, rue Manin, Paris (XIX[e]).
30 mars 1955	BUCHET (Gabriel) (C. ❋), inspecteur général de l'Agriculture, directeur de l'Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier (Hérault).
8 juin 1955	GAUSSEN (Henri) (O. ❋), professeur à la Faculté des Sciences de Toulouse, 21, rue Raymond-IV, Toulouse (Haute-Garonne).
28 nov. 1956	CALVET (Emile) (C. ❋), vice-président du Conseil supérieur des Eaux et du Génie Rural, rue de la Gare, Colomiers (H. G.).
28 nov. 1956	RÉGNIER (Robert) (O. ❋), directeur de Recherches agronomiques, directeur du Muséum de Rouen, 16, rue Dufay, Rouen (Seine-Maritime).
28 nov. 1956	LE ROY DE BOISEAUMARIE (Baron Pierre) (C. ❋), président de l'Office international du Vin, Château-Fortia, Châteauneuf-du-Pape (Vaucluse).
28 nov. 1956	GACHON (Lucien), professeur de Faculté, 19, rue Renan à Chamalières (Puy-de-Dôme).
28 nov. 1956	FEYTAUD (D[r] Jean de) (❋), directeur honoraire de Stations et Laboratoires de Recherches agronomiques, ancien doyen de la Faculté des Sciences de Bordeaux, Le Poujeau, Le Taillan-Médoc (Gironde).
3 avril 1957	DELATOUCHE (Raymond), Président de la Société d'économie et de Science sociale, Soulgé-le-Bruant (Mayenne).
3 avril 1957	ESTRANGIN (Louis), agriculteur, président de la Fédération nationale des C. E. T. A. et de l'Union nationale des Centres d'économie rurale, 5, boulevard Carnot, Grasse (Alpes-Mar.).
3 avril 1957	DROUINEAU (Gustave) (❋), directeur de Recherches à l'Institut national de la Recherche agronomique, Station d'agronomie, route du Cap, Antibes (Alpes-Mar.).
3 avril 1957	ALABOUVETTE (Luc) (O. ❋), professeur honoraire de l'École Nationale d'agriculture de Montpellier, avenue de la Gare, Poligny (Jura).
26 fév. 1958	LESCURE (Pierre) (❋), secrétaire général de la Société des Agriculteurs de Tunisie, 8, rue des Belges, Tunis (Tunisie).
26 fév. 1958	RICHARD (Henri), conseiller agronomique à la Compagnie de Saint-Gobain, Le Bas Saint-Genis, Mens (Isère) et 21, rue Gutenberg, Boulogne-sur-Seine (Seine).
26 fév. 1958	GRIMALDI D'ESDRA (❋), inspecteur général des Eaux et Forêtss, ecrétaire général du Ministère de l'Agriculture du Mároc, Rabat (Maroc).

N.

MEMBRES ÉTRANGERS

(Classés par ordre d'ancienneté)

Date d'élection	
24 avril 1929	MM. FUDAKOWSKI (C.), r. Litewska 7 m², Poznan (Pologne).
24 avril 1929	TSCHERMAK-SEYSENEGG (Dr Erich), professeur à la Hochschule für Bodenkultur, correspondant de l'Académie des Sciences de Paris, Hardtgasse, 29, Vienne (XIXe) (Autriche).
8 mai 1929	VANDER VAEREN, professeur à l'Université de Louvain, 55, rue Franz-Merjay, Bruxelles (Belgique).
13 janv. 1932	CAMARACHESCO, Strada Polona, 8, Bucarest, I (Roumanie).
23 fév. 1937	LAUR (Dr Ernest), ancien directeur de l'Union suisse des Paysans, Brugg (Argovie), Suisse.
1er juin 1938	KLINDERA (Ing. Ferdinand), ancien président de l'Union centrale des Coopératives agricoles, Zitna, 23, Prague II (Tchécoslovaquie).
22 juin 1938	LE BRETON (Tomas, Alberto), éleveur, ancien ambassadeur d'Argentine en France, Eduardo VII 1078, Hurlingham (Province de Buenos Ayres) (Argentine).
21 déc. 1949	VISART DE BOCARMÉ (Vicomte Philippe), président de la Société centrale d'Agriculture de Belgique, Wavre (Belgique).
21 déc. 1949	MAGNAN (Jean-Charles), directeur de l'enseignement agricole de la Province de Québec, 670, avenue Chouinard, Québec (6) P. Q. (Canada).
17 déc. 1952	ANGELINI (Prof. Franco), professeur à la Faculté d'Agronomie de l'Université de Naples, secrétaire général de la Confédération internationale du Crédit agricole, via Barberini, 86, Rome (Italie).
17 déc. 1952	BERNARD (Dr Charles-Jean), docteur ès sciences, ancien chef du Département de l'Agriculture aux Indes néerlandaises, 51, route de Frontenex, Genève (Suisse).
10 juin 1953	HEREDIA (Eladio Aranda), directeur de la Station de mécanique agricole de l'Institut national de la Recherche agronomique, Calle de la Encarnacion, 10, Madrid (Espagne).
16 juin 1954	RUSSELL (Sir John), ancien directeur de la Station expérimentale de Rothamsted, Campsfield Wood, Woodstock (Angleterre).
16 juin 1954	PAVARI (Aldo), directeur de la Station expérimentale de Sylviculture, professeur de botanique forestière à l'Université de Florence, Via Bonifazio Lupi, 21, Florence (Italie).
14 déc. 1955	DE VUYST (Dr Albert), professeur à l'Institut agronomique de l'Université de Louvain, Centre de recherches zootechniques, Lovenjoul (Belgique).
28 nov. 1956	HAMMOND (John), professeur à la Faculté d'Agriculture de l'Université de Cambridge, 1, Luard Road, Cambridge (Angleterre).

Date d'élection	
3 avril 1957	BAUER (Dr Friedrich), professeur de sylviculture à l'Université de Fribourg, Schauinslandstrasse 103, Fribourg-en-Brisgau (Allemagne).
3 avril 1957	COSTA LIMA (Dr Angelo da) professeur d'Entomologie agricole à l'École nationale d'Agronomie, 404, avenue Pasteur, Prana-Vermalha, Caixa Postal 25, Rio de Janeiro (Brésil).
3 avril 1957	WELLENSIEK (Susan Jacobus), professeur d'horticulture de l'Université agricole, Laboratorium voor Tuinbouwplantenteelt, Postbus 3P, Wageningen (Pays-Bas).
3 avril 1957	WALLACE (Thomas), professeur de Chimie horticole à l'Université de Bristol, Station de Recherches agricole et horticole, Long Ashton, Bristol (Angleterre).
26 fév. 1958	DAVATCHI (Gholan Abbas), professeur à l'Université de Téhéran, Haut-conseiller au Ministère de l'Agriculture, Faculté d'Agriculture à Karadj (Iran).
26 fév. 1958	SAKAGUCHI (Kin-ichiro), docteur d'Agriculture à l'Université de Tokio, vice-président à la Société franco-japonaise d'Agriculture, 119, Sanya-cho, Meguro-ku, Tokio (Japon).
26 fév. 1958	PARKER (Harry, Lamont), entomologiste au Laboratoire des Parasites européens, 58, rue Jules-Parent, Rueil-Malmaison (S.-et-O.).
26 fév. 1958	BELTRAN (Prof. Enrique), directeur de l'Institut mexicain des Ressources Naturelles Renouvelables, A. C., Dr. Vertiz 724, Mexico 12, D. F. (Mexique).

CORRESPONDANTS NATIONAUX

(par ordre d'ancienneté dans chaque section)

I. — *Section des Cultures*

(40 correspondants)

MM.

1. **Martin** (J.-B.), ancien directeur des Services agricoles d'Indre-et-Loire, 157, rue d'Entraygues, Tours (I.-et-L.).
2. **Guébriant** (Comte Hervé de), président de la Chambre d'Agriculture du Finistère, Saint-Pol-de-Léon (Finistère), 34, rue de Lubech, Paris (XVI[e]).
3. **Guicherd**, inspecteur général honoraire de l'Agriculture, La Jeannette, à Reyrieux (Ain).
4. **Hallé** (Pierre), vice-président de la Confédération européenne de l'Agriculture, 15, rue Vavin, Paris (VI[e]).
5. **Pallier** (André), membre du Conseil supérieur de l'Agriculture, 21, rue Briçonnet, Nîmes (Gard).
6. **Guillebon** (de), agriculteur, fabricant de sucre, domaine de Boistrancourt, par Carnières (Nord).
7. **Aubin** (Louis), arboriculteur, 43, rue Pépin, Montreuil (Seine).
8. **Guillaumin** (A.), professeur au Muséum national d'Histoire naturelle, 57, rue Cuvier, Paris (V[e]).
9. **Guillemet**, président d'honneur de la Chambre d'Agriculture de Casablanca, Labruguière (Tarn).
10. **Branas** (Jean), professeur de viticulture à l'École nationale d'Agriculture, Montpellier (Hérault).
11. **Depardon** (Louis), directeur honoraire de la Station agronomique et œnologique de Blois, 33, rue Monin, Blois (L.-et-C.).
12. **Duvernay** (Jean-Marie), professeur d'horticulture de la Ville de Paris, La Faisanderie, Bois de Vincennes, 16, avenue Paul-Appell, Paris (XIV[e]).
13. **Gaujal** (Georges), président de la Fédération des distilleries coopératives vinicoles, Libouriac, par Béziers (Hérault).
14. **Crépin** (Ch.), administrateur du Centre de Versailles, 12, rue de Beauvau, Versailles (S.-et-O.).
15. **Chabrolin** (Charles), ancien chef du Service botanique et agronomique de Tunisie, directeur général adjoint de la Péchiney-Progil, 3, avenue de Lorraine, Garches (S.-et-O.).
16. **Cavenne** (P.), agriculteur, président de la Fédération des Coopératives agricoles de l'Aisne, Mont-d'Origny, par Origny-Sainte-Benoîte (Aisne).
17. **Delucq** (D[r] Albert), agriculteur, Vic-Fezensac (Gers).
18. **Maupas** (Albert), agriculteur à Guinarthe, par Sauveterre-de-Béarn (Basses-Pyrénées).
19. **Blondeau** (André), agriculteur, Bersée (Nord).
20. **Cailloux** (Mme), agriculteur, Souk-el-Khémis (Tunisie)

MM. -

21. **Rebour** (Henri), ingénieur-conseil, professeur d'arboriculture spéciale à l'Institut agricole d'Algérie, 6, avenue des Sources, Nice (A.-M.).

22. **Deguise** (Jean), agriculteur à Douchy, par Villers-Saint-Christophe (Aisne).

23. **Forget** (Eugène), président de la Fédération des Exploitants du Maine-et-Loire, La Pinstrie, Sœudres, par Châteauneuf-sur-Sarthe (M.-et-L.).

24. **Laumont** (Pierre), chef de l'Expérimentation, Institut agricole d'Algérie, Maison-Carrée, Alger (Algérie).

25. **Grillot** (Georges), directeur central de Recherches à l'I.N.R.A., 7, rue Keppler, Paris (XVI[e]).

26. **Bonnard** (William), ingénieur agricole, agriculteur, 66, rue Roussy, Nîmes (Gard).

27. **Viguier** (Pierre), ingénieur d'agronomie tropicale, directeur général de l'Office du Niger à Ségou (Soudan Français).

28. **Vogüé** (Comte R.-J. de), gérant de la Société des Fermes d'Aulnay-aux-Planches, Mareuil-le-Port (Marne).

29. **Poullain** (Bernard), agriculteur, La Queue-les-Yvelines (S.-et-O.).

30. **Gisquet** (Prosper), directeur honoraire de l'Institut expérimental des tabacs, Cours-de-Pile (Dordogne).

31. **Valdeyron** (Georges), directeur honoraire du Service botanique et agronomique de Tunisie, professeur à l'Institut national agronomique, 16, rue Claude-Bernard, Paris (V[e]).

32. **Lenfant** (Jean), directeur de l'École nationale d'Horticulture, 4, rue Hardy, Versailles (S.-et-O.).

33. **Barbuat** (Albert de), directeur général de la Société des Agriculteurs de France, 2, rue Eugène-Manuel, Paris (XVI[e]).

34. **Mayer** (Robert), directeur de la Station centrale de Génétique et d'Amélioration des plantes, 14, rue des Condamines, Versailles (S.-et-O.).

35. **Margarot** (Marcel), président de la Caisse régionale de Crédit agricole, Boissières, par Nages (Gard).

36. **Saint-Olive** (Pierre), Président de la Société pomologique de France, à Faverges-de-la-Tour (Isère).

37. **Bouhier de L'Écluse** (Robert), chef de travaux à la Station de recherches de Sologne, Villebourgeon, Neug-sur-Beuvron (L.-et-C.).

38. **Rouveroux** (Pierre), directeur de Sociétés d'exploitation agricoles, chargé de cours à l'École nationale d'Agriculture, rue Eugène-Dupuy, Parc d'Hydra, Alger.

39. **Ferrand** (Maurice), conseiller agronomique de l'I. R. H. O, « Phidylé », Saint-Lambert-des-Bois (S.-et-O.).

40. N.

II. — *Section de Sylviculture*

(20 correspondants)

MM.

1. **Duras** (Duc de), propriétaire-sylviculteur, Chastellux (Yonne), et 41, rue de Bellechasse, Paris (VII[e]).

2. **Gréa** (Pierre), propriétaire-sylviculteur, Rotalier, par Vincelles (Jura).

3. **Oudin** (Auguste), directeur honoraire de l'école nationale des Eaux et Forêts, 142, avenue de Saxe, Paris (VII[e]).

4. **Hubault** (Étienne), professeur honoraire de Zoologie à l'École nationale des Eaux et Forêts, Le Fief de l'Alleu, Mosnes (I.-et-L.).

5. **Arnaudin**, président du Syndicat corporatif forestier du Sud-Ouest, 7, place Francis-Planté, Mont-de-Marsan (Landes).

6. **Nègre** (Max), inspecteur général des Eaux et Forêts, en retraite, Domaine de Vacqueirolles, Nîmes (Gard).

7. **Sornay** (Jean), inspecteur général honoraire des Eaux et Forêts, 18, avenue du Maréchal-de-Saxe, Lyon (Rhône).

8. **Salvador** (Jean), inspecteur général des Eaux et Forêts en retraite, 34, boulevard de Strasbourg, Lunel (Hérault).

9. **Rol** (René), directeur de l'École nationale des Eaux et Forêts, professeur de botanique forestière, 14, rue Girardet, Nancy (M.-et-M.).

10. **Roussignhol** (Charles), docteur en droit, propriétaire forestier et viticulteur, vice-président de la Fédération nationale des propriétaires forestiers, 1, rue Chardin, Paris (XVI[e]) et Prieuré de Fontaine, Saint-Hilaire-Fontaine (Nièvre).

11. **Lachaussée** (Émile), inspecteur général des Eaux et Forêts, 18, rue Sébile, Lons-le-Saunier (Jura).

12. **Aubréville** (André), inspecteur général honoraire des Eaux et Forêts de la France d'outre-mer, professeur au Muséum d'histoire naturelle. 118, boulevard Raspail, Paris (VI[e]).

13. **Castagnou** (Maurice) inspecteur général des Eaux et Forêts, 4, rue de la Motte-Picquet, Paris (XV[e]).

14. **Messines Paviot du Sourbier**, inspecteur général des Eaux et Forêts, 9, quai Créqui, Grenoble (Isère).

15. **Fostier**, (Gaston) président du Syndicat des propriétaires forestiers sylviculteurs des Ardennes. 2, boulevard Gambetta, Charleville (Ardennes).

16. **Vazeilles** (Marius), ingénieur des Eaux et Forêts, Meymac (Corrèze).

17. **Silvy-Leligois** (Paul), conservateur des Eaux et Forêts, professeur à l'École nationale des Eaux et Forêts, 14, rue Girardet, Nancy (M.-et-M.).

MM.

18. **Courrégelongue** (Raphaël), président du Syndicat des Sylviculteurs du Sud-Ouest, 4, rue Michel-Montaigne, Bordeaux (Gironde).

19. **Hirsch** (Paul), inspecteur des Eaux et Forêts en retraite, propriétaire forestier, « La Rouillardière », Amboise (I.-et-L.) et 54, rue de Ponthieu, Paris (VIII[e]).

20. N.

III. — *Section des Elevages*

(25 correspondants)

MM.

1. **Lucas** (J.-E.), ingénieur agronome, 31, rue de Tocqueville, Paris (XVII[e]).

2. **Villatte des Prugnes** (Robert), ingénieur agronome, château des Prugnes, à Vallon-en-Sully (Allier).

3. **Basset**, professeur honoraire à l'École nationale vétérinaire de Lyon, Montbron (Charente).

4. **Velu** (D[r] H.), vétérinaire, Entrains (Nièvre).

5. **Bonaté** (A.), directeur honoraire de l'École nationale d'Agriculture de Grignon, La Colle-sur-Loup (Alpes-Maritimes).

6. **Curasson** (Georges), inspecteur général des colonies, directeur de l'Élevage en A. O. F., Dakar (Sénégal), actuellement à Poligny (Jura).

7. **Terroine** (Prof.), directeur du Centre de Coordination des Études et Recherches sur la Nutrition et l'Alimentation au C. N. R. S., 8, rue Greffulhe, Paris (VIII[e]).

8. **Terssac** (Pierre de), ingénieur agricole, éleveur à Castelbiague (Haute-Garonne) et à Anglas-Baliar, par Saint-Girons (Ariège).

9. **Coquot**, professeur honoraire à l'École nationale vétérinaire d'Alfort, avenue de Joinville, Chantilly (Oise).

10. **Desliens** (Louis), vétérinaire et agriculteur, 10, avenue de la Gare, Chatillon-sur-Seine (Côte-d'Or).

11. **Roux** (Pierre), directeur de la Station centrale de Zootechnie, École nationale d'Agriculture de Rennes, 65, rue de Saint-Brieuc, Rennes (I.-et-V.).

12. **Cottier** (Henri), professeur honoraire à l'École nationale d'agriculture de Grignon, 19, rue Ninau, Toulouse (Haute-Garonne).

13. **Pons** (Pierre), professeur de Zootechnie, directeur de l'École nationale vétérinaire de Toulouse, 15, place Wilson, Toulouse (Haute-Garonne).

14. **Radas** (Paul), inspecteur général honoraire des Haras, 80, rue Taitbout, Paris (IX[e]).

15. **Martinière** (Henry Machet de la), propriétaire-agriculteur, inspecteur général honoraire des Haras, 17, avenue de Breteuil, Paris (VII[e]) et Les Cartes, par La Villedieu-du-Clain (Vienne).

16. **Rives** (Charles), propriétaire-agriculteur aux Escoussols, par Cuxac-Cabardès (Aude).

MM.

17. **Jore d'Arces** (Dr Pierre), inspecteur, directeur des Recherches zootechniques en Algérie, villa « Sans-Nom », Bouzarea (Alger).

18. **Chéron** (Mme Germaine), agriculteur, aviculteur, élevage et fermes du Vexin normand, Villers-en-Vexin (Eure).

19. **Jacquot** (Raymond), directeur du Laboratoire au Centre national de la Recherche scientifique, 1, rue Cassini, Paris (XIVe).

20. **Vaysse** (Jean), chef du Service de l'Élevage au Maroc, 65, avenue de Temara, Rabat (Maroc).

21. **Rouy** (Henri), directeur de la Confédération nationale de l'Élevage, 110, rue Paul-Déroulède, Bois-Colombes (Seine).

22. **Jacquet** (Jean), professeur de Microbiologie à la Faculté des Sciences, 11, place de la Résistance, Caen (Calvados).

23. **Laplaud** (Martial), directeur du Laboratoire de Zootechnie de l'Institut national de recherches agronomiques, Haras national, Saintes (Charente-Maritime).

24. **Lanier** (Louis), éleveur-exploitant, Vaux par Argenton-sur-Creuse (Indre).

25. N.

IV. — *Section d'Economie rurale*

(20 correspondants)

MM.

1. **Garrigou-Lagrange** (André), doyen de la Faculté de Droit de Bordeaux, 9, rue du Teich, Bordeaux (Gironde).

2. **Cépède** (Michel), directeur au Ministère de l'Agriculture, professeur à l'Institut national agronomique, 135, rue Falguière, Paris (XVe).

3. **Ballot** (Paul), délégué général de l'Institut français de coopération technique, 29, rue Bonaparte, Paris (VIe).

4. **Coquard** (Fleury), inspecteur général de l'Agriculture en retraite, 13, boulevard Raspail, Paris (VIIe).

5. **Cercler** (René), publiciste agricole, administrateur de la Fédération nationale de la propriété agricole, Domaine de la Foye, Couture d'Argenson (Deux-Sèvres).

6. **Naslin** (Émile), propriétaire-exploitant, Charchenay, par Saint-Maixent (Deux-Sèvres).

7. **Coutin** (Pierre), directeur à l'École des Hautes Études, chargé de mission au Plan, 53, rue Blanche, Paris (IXe).

8. **Dauphin-Meunier** (Achille), professeur de Science économique et d'Économie rurale comparée à la Faculté libre de Droit de Paris, 8, rue de l'Université, Paris (VIIe).

9. **Malassis** (Louis), professeur à l'École nationale d'Agriculture de Rennes, 47, rue Anatole-Le Braz, Rennes (I.-et-V.).

10. **Petitlaurent** (V.), professeur à l'Université libre d'Angers, 55, rue de Verneuil, Paris (VIIe).

MM.

11. **Houillier** (François), directeur-adjoint des Services de l'Assemblée permanente des présidents de Chambres d'Agriculture, 5, avenue de la Motte-Picquet, Paris (VII[e]).

12. **Ourliac**, professeur à la Faculté de droit, directeur de l'Institut d'Etudes politiques de Toulouse, 3, rue Moulardy, Toulouse.

13. **Becke ish** (Abel), publiciste agricole, professeur à l'Institut agricole de Beauvais, 14, rue Le Dantec, Paris (XIII[e]).

14. **Chégut** (Raymond), secrétaire général de la Fédération nationale du Crédit Agricole, 2, place Saint-Mamert à Auxerre (Yonne).

15. **Breton** (Roger), directeur général de la Maison des Paysans, 12, avenue Victor-Hugo, Dijon (Côte-d'Or).

16. **Klatzmann** (Joseph), administrateur à l'Institut national de la Statistique et d'études économiques, 37, rue Manessier, Nogent-sur-Marne (Seine).

17. N.

18. N.

19. N.

20. N.

V. — *Section des Sciences physico-chimiques*
(15 correspondants)

MM.

1. **Bruno** (Albert), inspecteur général honoraire des Stations agronomiques, 6, passage Montbrun, Paris (XIV[e]).

2. **Vincent**, directeur honoraire de Station agronomique, 74, avenue des Célestins, Vichy (Allier).

3. **Garola** (Mlle J.), directrice de la Station agronomique d'Eure-et-Loir, 58, rue Gabriel-Péri, Chartres (E.-et-L.).

4. **Boischot** (Pierre), directeur de la Station centrale d'Agronomie et de Biologie végétale de Versailles, 97, avenue Félix-Faure, Paris (XV[e]).

5. **Leroux** (Désiré), sous-directeur du Laboratoire de Chimie agricole du Conservatoire national des Arts et Métiers, ancien président de la Société d'Agriculture de Seine-et-Oise, « La Prairie », Chaussy, par Bray-et-Lû (S.-et-O.) et 19, avenue Hoche, Paris (VIII[e]).

6. **Maume** (Louis), professeur honoraire à l'École nationale d'Agriculture de Montpellier, Montmarault (Allier).

7. **Roseau** (Henri), professeur, directeur de Recherches d'Agrologie à l'École nationale d'Agriculture d'Alger, 103, rue Michelet, Alger (Algérie).

8. **Chaminade** (Raymond), directeur de Recherches à l'Institut national de la Recherche agronomique, 15, rue Louis-Hervé, Versailles (S.-et-O.).

9. **Flanzy** (Michel), directeur de la Station centrale de Recherches sur l'œnologie et la technologie des produits végétaux, 4, rue de la Mosaïque à Narbonne (Aude).

MM.

10. **Mocquot** (Germain), directeur de Recherches à l'Institut national de la Recherche agronomique, 35, avenue de Paris, Versailles (S.-et-O.).

11. **Bertrand** (Didier), chef du Laboratoire de chimie biologique à l'Institut Pasteur, 61, Boulevard des Invalides, Paris (VII[e]).

12. **Coïc** (Yves), directeur de la Station centrale de physiologie végétale de l'Institut national de la recherche agronomique, 6, rue des Acacias, Le Chesnay (S.-et-O.).

13. **Arléry** (Raymond), ingénieur en chef de la Météorologie, 9, avenue Paul-Adam, Paris (XVII[e]).

14. N.

15. N.

VI. — *Section d'Histoire naturelle*
(15 correspondants)

MM.

1. **Dollé** (L.), professeur honoraire à la Faculté des Sciences de Lille, 52, rue Faidherbe, La Madeleine (Nord).

2. **Trouvelot** (Bernard), directeur de la Station centrale de Zoologie agricole, professeur à l'École nationale d'Horticulture de Versailles, 6, avenue du Général-Leclerc, Le Chesnay (S.-et-O.).

3. **Heim de Balsac** (Henri), propriétaire-agriculteur, Station de Biologie, Domaine de Buré-d'Orval, par Charency-Vezin (M.-et-M.) et 34, rue Hamelin, Paris (XVI[e]).

4. **Balachowsky** (Alfred), chef de Service à l'Institut Pasteur, 25, rue du Docteur-Roux, Paris (XV[e]).

5. **Tallon** (Gabriel), directeur de la Réserve zoologique et botanique de Camargue, rue Honoré-Nicolas, Arles (B.-du-R.).

6. **Guyot** (Lucien), professeur de botanique, École nationale d'Agriculture, Grignon (S.-et-O.).

7. **Bugnicourt** (Francis), inspecteur général des Recherches, directeur de l'Institut français d'Océanie, Nouméa (Nouvelle-Calédonie).

8. **Gèze** (Bernard), professeur de Géologie à l'Institut national agronomique, 16, rue Claude-Bernard, Paris (V[e]).

9. **Limasset** (Pierre), professeur à l'École nationale d'Agriculture, Montpellier (Hérault).

10. **Emberger** (Louis), directeur de l'Institut botanique de Montpellier, « La Résidence », 1, rue de Provence, Montpellier (Hérault).

11. **Schenk** (André), directeur de la Station de recherches séricicoles, « Le Gardonnet », route de Nîmes, Alès (Gard).

12. **Bonnemaison** (Lucien), directeur de recherches à la Station centrale de zoologie agricole, 58, avenue de Paris, Versailles (S.-et-O.).

13. N.

14. N.

15. N.

VII. — *Section de Génie rural*

(15 correspondants)

MM.

1. **Passelègue**, directeur technique des établissements Bernard-Moteurs, 27, rue Fernand-Forest, Suresnes (Seine).

2. **Rolley** (Paul), inspecteur général en retraite du Génie rural, 15-17, avenue Sainte-Foy, Neuilly-sur-Seine (Seine).

3. **Dabat** (Georges), ancien chargé de cours à l'Institut agronomique, 32, quai Henri-IV, Paris (IVe).

4. **Bastet** (André), directeur de la Station du Génie rural, Institut agricole d'Algérie, Maison-Carrée (Alger) (Algérie).

5. **Gilliard** (Robert), ingénieur en chef du Génie rural en retraite, 5, rue Bernès-Cambot, Pau (Basses-Pyrénées).

6. **Olivier** (Pierre), directeur des établissements Bajac, 2, avenue Albert-Ier, Liancourt (Oise).

7. **Patrix** (Louis), ancien professeur à l'École nationale du Génie rural, 48, rue des Coudrais, Sceaux (Seine).

8. **Bourdelle** (Jacques), directeur-technique du Centre national d'études et d'expérimentation du Machinisme agricole, 26 *bis*, avenue Daumesnil, Paris (XIIe).

9. **Ferron** (Pierre), ancien inspecteur général des Eaux et du Génie rural, 30, avenue du Jeu-de-Paume, Cauderan (Gironde).

10. **Trintignac** (Roger), secrétaire général de l'Office de la Recherche scientifique d'outre-mer, 20, rue Monsieur, Paris (VIIe).

11. **Delasnerie** (Jean), maître de conférences du machinisme à l'École nationale d'Agriculture de Grignon, commissaire général du Salon de la machine agricole, 117 *bis*, boulevard de Créteil, Saint-Maur (Seine).

12. **Campredon**, conservateur des Eaux et Forêts, directeur de l'Institut national du Bois, 66, avenue de Saxe, Paris (XVe).

13. **Gougis** (André), président du Conseil supérieur technique du Centre d'Études et de Recherches du machinisme agricole, 3, rue Émile-Labiche, Auneau (E.-et-L.).

14. **Thevenot** (Roger), directeur de l'Institut international du froid, 17, avenue Sainte-Foy, Neuilly-sur-Seine (Seine).

15. **Latour** (Jean), Château de Corton-Grangey, Aloxe-Corton (Côte-d'Or).

LISTE RÉCAPITULATIVE PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE DE L'ENSEMBLE DES CORRESPONDANTS NATIONAUX

A

Arléry (Raymond).
Arnaudin.
Aubin (Louis).
Aubreville.

B

Balachowsky (Alfred).
Ballot (Paul).
Barbuat (Albert de).
Basset.
Bastet (André).
Bedel (Abel).
Bertrand (Didier).
Blondeau.
Boischot (Pierre).
Bonafé (A.).
Bonnard (William).
Bonnemaison (Lucien).
Bouhier de L'Écluse (R.).
Bourdelle (Jacques).
Branas (Jean).
Breton (Roger).
Bruno (Albert).
Bugnicourt (Francis).

C

Cailloux (Mme).
Campredon.
Castagnou.
Cavenne (P.).
Cépède (Michel).
Cercler (René).
Chabrolin (Charles).
Chaminade (Raymond).
Chégut (Raymond).
Chéron (Mme).
Coïc (Yves).
Coquard (Fleury).
Coquot.
Cottier (Henri).
Courrégelongue (Raphaël).
Coutin (Pierre).
Crépin (Charles).
Curasson (Georges).

D

Dabat (Georges).
Dauphin-Meunier (Achille).
Deguise (Jean).
Delasnerie (J.).
Delucq (Dr Albert).
Depardon (Louis).
Desliens (Louis).
Dollé (L.).
Duras (Duc de).
Duvernay (Jean-Marie).

E

Emberger (Louis).

F

Ferrand (Maurice).
Ferron (Pierre).
Flanzy (Michel).
Forget (Eugène).
Fostier (Gaston).

G

Garola (Mlle J.).
Garrigou-Lagrange (André).
Gaujal (Georges).
Gèze (Bernard).
Gilliard (Robert).
Gisquet.
Gougis (André).
Gréa (Pierre).
Grillot (Georges).
Guébriant (Comte Hervé de).
Guicherd.
Guillaumin (H.).
Guillebon (de).
Guillemet.
Guyot (Lucien).

H

Hallé (Pierre).
Heim de Balsac (Henri).
Hirsch (Paul).
Hubault (Étienne).
Houillier (François).

J

Jacquot.
Jore d'Arces (Dr Pierre).
Jacquet (Jean).

K

Klatzmann (Joseph).

L

Lachaussée (Émile).
Lanier (Louis).
Laplaud (Martial).
Latour (Jean).
Laumont.
Lenfant (Jean).
Leroux (Désiré).
Limasset (Pierre).
Lucas (J. E.).

M

Malassis (Louis).
Margarot (Marcel).
Martin (J.-B.).
Martinière (Henry Machet de la).
Maume (Louis).
Maupas (Albert).
Mayer (Robert).
Messines Paviot du Sourbier (Jean).
Mocquot (Germain).

N

Naslin (Émile).
Nègre (Max).

O

Olivier (Pierre).
Oudin (Auguste).
Ourliac (Paul).

P

Paillier (André).
Passelègue.
Patrix (Louis).
Pons (Pierre).
Poullain (Bernard).
Petitlaurent (Victor).

R

Radas (Paul).
Rebour (Henri).
Rives (Charles).
Rol (René).
Rolley (Paul).
Roseau (Henri).
Roussignhol (Charles).
Rouveroux (Pierre).
Roux (Pierre).
Rouy (Henri).

S

Saint-Olive (Pierre).
Salvador (Jean).
Schenk (André).
Silvy-Leligois (Paul).
Sornay (Jean).

T

Tallon (Gabriel).
Terroine.
Terssac (Pierre de).
Thévenot (Roger).
Trintignac (Roger).
Trouvelot (Bernard).

V

Valdeyron (Georges).
Vaysse (Jean).
Vazeilles (Marius).
Velu (Dr H.).
Viguier (Pierre).
Villatte des Prugnes (R.).
Vincent.
Vogüé (Comte R.-J. de).

CORRESPONDANTS ÉTRANGERS

(classés par ordre d'ancienneté dans chaque section)

I. — *Section des Cultures*

(15 correspondants)

MM.

1. **Faes** (Dr H.), directeur de la Station fédérale d'essais viticoles, 1, avenue Dapples, Lausanne (Suisse).
2. **Jelineck** (Dr Jean), ancien professeur à l'École supérieure d'Agriculture de Prague, Bustrice, Pernst 412 (Moravie) (Tchécoslovaquie).
3. **Decoux** (Louis), administrateur de l'Institut belge pour l'Amélioration de la Betterave, 8, rue des Marchés, Jodoigne (Belgique).
4. **Krimbas** (Basile), recteur à l'École des Hautes Études agronomiques, Jardin de Botanique, Athènes (Grèce).
5. **Dalmasso** (Giovani), docteur en sciences agraires et naturelles, professeur de l'Académie italienne d'arboriculture et de viticulture à l'Université de Turin, via Pietro Giuria 15, Turin (Italie).
6. **Darlington** (Dr C. D.), professeur de botanique à l'Université d'Oxford, South Park Road, Oxford (Angleterre).
7. **Rasmusson** (Dr Johan Magnus), professeur fil., directeur de l'Institut Hilleshög pour la sélection de la betterave, membre de la Société royale physiographique de Lund, membre de l'Académie royale de Suède et conseiller des recherches agricoles, Hilleshögsinstitut, Box 82, Landskrona (Suède).
8. **Chaponnier** (Armand), chef de section à la Division de l'Agriculture du Département fédéral de l'Économie publique, Sulgenauweg, 9, Berne (Suisse).
9. **Larose** (Émile), directeur de la Station de Recherches de l'État, pour l'amélioration des plantes de grande culture, président du Centre de Recherches agronomiques, 53, avenue des Combattants, Gembloux (Belgique).
10. **Dona Dalle Rose** (Antoine), directeur de la Station expérimentale de culture betteravière de Rovigo, via Amendola, Rovigo (Italie).
11. **Haan** (Dr Hindrik de), collaborateur pour l'amélioration scientifique des Plantes de grande culture, Nude 66, Wageningen (Pays-Bas).
12. **Esteruelas Rolando** (Ramón), directeur de la Station expérimentale de l' « Aula Dei », Saragosse (Espagne).
13. **Penha Garcia** (Comte José), économiste, 29 R. de Prior, Lisbonne (Portugal).
14. **Sax** (Dr), professeur de botanique à l'Université Harvard, membre de l'Académie nationale des Sciences U. S., 250 South St. Jamaica Plain 30, Mass. (États-Unis d'Amérique).
15. N.

II. — *Section de Sylviculture*

(7 correspondants)

1. **Allen** (Shirley W.), professeur à l'École forestière de l'Université de Michigan, Ann-Arbor, Mich. (États-Unis d'Amérique).

MM.

2. **Poskin** (Arthur), professeur honoraire de Sylviculture à l'Institut agronomique de l'État, 48, rue des Carmes, Namur (Belgique).

3. **Vazquez** (Ezequiel Gonzalez), professeur à l'École spéciale des ingénieurs forestiers, Quintana 15, 5°-A., Madrid (Espagne).

4. **Saari** (Eino Armas), titulaire de la Chaire d'Économie forestière, Université d'Helsinki, Tölimäki, 17, Munkkiniemi, Helsinki (Finlande).

5. **Tamm** (Dr Olof F. S.), ancien professeur et ancien recteur-adjoint de l'École royale des Forêts, membre de l'Académie royale de l'Agriculture de Suède, Strogshogskolan, Stockholm 51 (Suède).

6. **Champion** (Sir H. G.), directeur de l'Imperial Forestry Institute, Université d'Oxford (Angleterre).

7. **Osumi** (Shinishi), assistant professeur à la Faculté d'Agriculture, Université de Saikio, 30, Shimogano-kishimoto-cho, Sakio-ku, Jioto (Japon).

III. — *Section des Elevages*
(8 correspondants)

MM.

1. **Buxareo Oribe** (Félix), ingénieur agricole et forestier, propriétaire-éleveur, 646, Paraguay, Buenos-Aires (Argentine).

2. **Martinez de Hoz** (Eduardo), éleveur en Argentine, avenue Pte-Roque Saenz Pena 730 (6° piso), Buenos Ayres (Argentine).

3. **Parreiras-Horta** (Dr Paulo de F), membre du Conseil national d'Éducation et professeur émérite de l'École nationale vétérinaire, Rua Barao de Lucena, 8, Rio de Janeiro (Brésil).

4. **Fontes Pereira de Mello** (Dr Fernando), docteur en médecine vétérinaire, directeur général des Services de l'Élevage au Ministère de l'Économie du Portugal, 4, rue Victor-Corton, Lisbonne (Portugal).

5. **Greig** (John-Russell), directeur de l'Association de recherches sur les maladies des animaux, 58 Kirk Brae, Liberton, Edimburg 9 (Écosse).

6. **Ortega** (Petro Maria), fondateur de l'Association d'éleveurs de bétail normand en Colombie, Carrera 7A n° 67-64, Bogota (Colombie S. A.).

7. **Sanz Egaña** (Cesareo), docteur-vétérinaire, directeur de l'Abattoir et Marché aux bestiaux, Alfonso XI, 4, Madrid (Espagne).

8. **Bonadonna** (Dr Telesforo), professeur titulaire de Zootechnie générale à la Faculté des Sciences agronomiques de l'Université de Milan, Via Antonio Fogazzaro 37, Milan (Italie).

IV. — *Section d'Economie rurale*
(5 correspondants)

MM.

1. **Louwes** (Herman Derk), président de la Confédération de l'Agriculture, De Gast 34, Zuidhorn Gr. (Pays-Bas).

2. **Davis** (John Herbert), Moffett Foundation, graduate School of Business Administration, Howard University, Boston, Mass. (États-Unis d'Amérique).

3. **Gaehet** (Arnold), agriculteur, président de la Chambre d'Agriculture vaudoise, Bioley-Orjulaz (Suisse).

4. **Saadé** (Fouad), ingénieur agricole, directeur du Comptoir agricole du Levant, BP 182, Byrouth (Liban).

5. N.

V. — *Section des Sciences physico-chimiques*
(5 correspondants)

MM.

1. **Mercanton** (P.-L.), professeur honoraire à l'Université de Lausanne, 20, avenue de l'Église anglaise, Lausanne (Suisse).

2. **Ogg** (Sir William G.), ancien directeur de la Station expérimentale de Rothamsted, Arnhall by Edzell, Angus, Écosse (Grande-Bretagne).

3. **Waksman** (Selman A.), Chaire de Microbiologie des sols, Logan Lane, Rte. 44, New Brunswick N. J. (États-Unis d'Amérique).

4. **Arnon** (Daniel-J.), professeur de physiologie végétale à l'University de Californie, 3044 Life Sciences Bldg, Berkeley, Calif. (États-Unis d'Amérique).

5. **Dhar** (Prof. N. R.), président de l'Indian Chemical Soc., président de l'Académie nationale des Sciences, 2D, Beli Road, Allahabad U. P. (India).

VI. — *Section d'Histoire naturelle*
(5 correspondants)

MM.

1. **Marlatt** (Ch.-L.), chef du Bureau d'Entomologie au Département de l'Agriculture, Washington (États-Unis d'Amérique).

2. **Quanjer** (H.-M.), ancien professeur-docteur à l'Institut de Phytopathologie, Binnenhaven, 4, Wageningen (Pays-Bas).

3. **Edelman** (Prof. Dr C. H.), Gembloux, professeur à l'Institut des Pays-Bas, directeur des Services de la carte pédologique des Pays-Bas, Bennekon, case postale 10 (Pays-Bas).

4. **Ghesquière** (Jean), ingénieur agronome (Gembloux), correspondant du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, Stella-Mare, 9, promenade Maréchal-Joffre, Menton (Alpes-Maritimes).

5. **Wardlaw** (C. W.), professeur de botanie cryptogamique à l'Université de Manchester, 195, Kingsway, Gatley, Cheshire (Angleterre).

VII. — *Section de Génie rural*
(5 correspondants)

MM.

1. **Alpe** (Dott. Ing. Angelo), Istituto Sperimentale di Meccanica Agraria, 2, via Celoria, Milan (Italie).

2. **Ingham** (Arthur, George), ingénieur en chef au Département de l'Agriculture pour l'Écosse, Saint-Andrew's House, Edinburg, 1 (Écosse).

3. **Botelho de Macedo** (Mario Henrique), Directeur des services agricoles du Ministère de l'Économie, rua Jose Falcao, 15 R/C, Oeiras (Portugal),

4. **Regamey** (Pierre), chef de service des Améliorations foncières et du Génie Rural, Les Mayens, avenue du Temple, La Sallaz, Lausanne (Suisse).

5. **Franke** (Dr Rudolf), directeur de la Station d'essais de tracteurs, Martinstrasse 31, Darmstadt (Allemagne).

LISTE RÉCAPITULATIVE PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE DE L'ENSEMBLE DES CORRESPONDANTS ÉTRANGERS

A

Allen (Shirley W.).
Alpe (Dr Ing. Angelo).
Arnon (Daniel-J.).

B

Bonadonna (Dr Telesforo).
Buxareo Oribe (Félix).

C

Champion (Sir H.-G.).
Chaponnier (Armand).

D

Dalmasso (Giovani).
Darlington (Dr C. D.).
Davis (John Herbert).
Decoux (Louis).
Dhar (N. R.).
Dona' Dalle Rose.

E

Edelman (Prof. Dr C. H.).
Esteruelas Rolando (Ramón).

F

Faes (S. N.).
Fontes Pereira de Mello (Dr Fernando).
Franke (Dr Rudolf).

G

Gachet (Arnold).
Ghesquière (Jean).
Greig (John Russel).

H

Haan (Hindrik).

I

Ingham (Arthur-George).

J

Jelineck (Dr Jean).

K

Krimbas (Basile).

L

Larose (Émile).
Louwes (Herman Derk).

M

Macado (Botelho de).
Mariatt (Ch.-L.).
Martinez de Hoz (Eduardo).
Mercanton (P. L.).

O

Ogg (Sir William G.).
Ortega (Pedro Maria).
Osumi (Shinishi).

P

Parreiras-Horta (Dr Paulo de F.).
Penha Garcia (Comte José).
Poskin (Arthur).

Q

Quanjer (H.-M.).

R

Rasmusson (Dr Johan Magnus).
Regamey (Pierre).

S

Saadé (Fouad).
Saari (Eino Armas).
Sanz Egaña (Cesareo).
Sax (Dr).

T

Tamm (Olof).

V

Vazquez (Ezequiel Gonzalez).

W

Wardlaw (C. W.).
Waksman (Selman A.).

SECRÉTARIAT

M. Robert PRÉAUD, *secrétaire perpétuel*
11, rue de Mouchy, Versailles (S.-et-O.)

Mlle TEUVET, *secrétaire administratif*
18, rue de Bellechasse, Paris (VIIe)

Adresser les lettres et communications à M. Robert PRÉAUD, secrétaire perpétuel, 18, rue de Bellechasse, Paris (VIIe)

SÉANCE DU 7 JANVIER 1959

Présidences successives de M. Roger Heim et de M. Gouilly-Frossard

INSTALLATION DU NOUVEAU BUREAU

M. Roger Heim, *président sortant.* – Mes chers Confrères, en quittant la Présidence de l'Académie d'Agriculture je voudrais mieux savoir vous traduire tout d'abord, et une fois de plus, mes pensées de gratitude dont est redevable la confiance que vous avez mise dans votre choix, il y a deux ans, en m'appelant alors à la vice-présidence de notre Compagnie. Ces deux années, je les ai passées au milieu de vous, attentif à vos discussions, à vos interventions, aux diverses mises au point dont les objectifs, parfois graves, m'ont mieux éclairé sur tant de problèmes qui restent posés en ces moments cruciaux devant le Gouvernement, les élites agricoles et l'opinion. Les accents de votre mutuelle collaboration se sont inspirés au premier chef de la valeur que nous attachons à l'économie rurale, à l'activité et à la situation démographique des campagnes, aux conditions mêmes de la vie paysanne; en face de l'industrialisation frénétique, aboutissement d'une technique hypertrophiée dont le développement même des artifices appartient désormais à l'élan d'une civilisation technocratique, nouvelle mais déjà tyrannique, de plus en plus déshumanisée, la plupart de ceux qui sont réunis dans cette enceinte, plus près que nuls autres de la vie des champs, évaluent avec inquiétude le mouvement aspiratoire qui sans cesse porte vers les grandes cités les hommes dont les générations ascendantes avaient établi, semblait-il, sur la terre de leurs ancêtres, leur domaine, leur foyer et leurs aspirations. J'entendais l'autre jour l'un de nos Ministres prétendre que dans moins de vingt ans, les 3/4 de la population paysanne française se seraient joints à celle des villes. Ceux qui, parmi nous, tous peut-être, mesurent à la loi du bon sens ce que le génie d'un peuple comme le nôtre a pu tirer de la solidité de l'âme paysanne, de son patriotisme et de son courage nés de la fertilité de son sol, savent que la réalisation d'une telle prophétie marquerait le déclin du pays, même si les réalisations de ses industries, l'esprit inventif de ses ingénieurs, les richesses du sous-sol saharien, les victoires décisives de ses prototypes, devaient, au sein de l'économie mondiale, lui assurer une place de choix. Nous souhaitons, certes, que l'industrie française impose sa qualité et ses prix de revient sur le marché mondial. Mais la France et son avenir ne seront pas faits que de cette matière. Le dépeuplement accéléré de nos campagnes ne s'inscrirait pas comme un dégât mineur dans une colonne étroite propre à un bilan mesuré en kilowatts-heures. Il impliquerait un prélèvement mortel sur le capital même de richesse et sur le potentiel de la Nation. C'est dans ce souci que vous avez été unanimes pour défendre la personnalité d'un département ministériel autonome; nous avons été tous d'accord pour demander qu'une structure renouvelée le place à la hauteur de la tâche que s'est fixé le Gouvernement de la Ve République. Puisse celui-ci comprendre que notre population grandissante aura toujours besoin des champs pour se nourrir, des paysans pour sauvegarder la terre, des forêts pour assurer aux équilibres de la nature et du climat leur plein fonctionnement, des forestiers pour en protéger les effets et en conserver la puissance.

J'ai parlé des forêts et du rôle qu'elles doivent jouer, et à ce titre encore, mon cher Président, votre prise de possession pour l'année nouvelle acquiert une signification symbolique. Grand forestier, vous avez par-

couru les domaines les plus variés et les plus riches de la sylve française, cette Ile-de-France dont les forêts compromises retentissent des éclats de nos alarmes, cette forêt normande ruisselante de fraîcheur et de charme, ces sapinières alpines formant un refuge plus austère mais frémissant de quelle pureté, ces pinèdes méditerranéennes si chaudes de couleurs et de parfums qu'elles en flambent trop aisément. Docteur en droit, vous apportez dans votre autorité le jugement d'un homme qui sait mesurer non seulement la valeur technique, intrinsèque des faits vivants, mais leur signification par rapport à l'organisation humaine.

Autour de vous, vous ne trouverez que des concours propres à faciliter votre tâche comme ils ont aidé à l'accomplissement de la mienne. Notre nouveau Vice-Président, M. Letard, en s'assoyant auprès de vous, introduira à la lisière de la forêt, où vous dominerez, ces espèces animales dont l'homme a su peupler les champs, les arènes et les étalages, selon le triple plaisir de la contemplation placide, de la passion et de la physiologie du goût, mais notre Vice-Président saura aussi, à son autorité et à son aménité, ajouter le souci qu'il porte à l'histoire même de l'agriculture et des illustres devanciers dont les noms sont écrits, désormais lisiblement, sur les murs de cette salle.

Mais je ne voudrais point quitter cette allusion sans magnifier l'œuvre de notre Secrétaire perpétuel, soucieux non seulement de tout ce qui fait l'efficacité et le rayonnement de notre Compagnie, mais aussi sa commodité, j'entends tout ce qui touche à l'amélioration même de nos conditions de travail. Le temps me manque pour lui dire notre infinie gratitude : sa gestion constamment attentive et dévouée a fait de lui le digne successeur du grand agronome, du maître vénéré, du secrétaire général exceptionnel que fut Henri Hitier, que l'année qui vient de finir nous a ravi. Notre trésorier perpétuel, M. Charles Brasart, reste, auprès de lui, le détenteur d'un pouvoir acrobatique, dont nous savons seulement les mérites extrêmes qui nous dispensent de nous inquiéter quant au cheminement d'une maison confiée à la sagesse et à l'habileté qu'il incarne. Dans toute cette tâche, le sourire indulgent et avisé de M. L. Féraud, l'appui qualifié de M. Cramois, le dévouement de toute heure de Mlle Teuvet à qui nous devons beaucoup, viennent et viendront clore l'activité heureuse d'un Bureau qui a notre entière confiance.

La qualité des personnalités éminentes que notre Compagnie a accueillies cette année dans son sein, et que j'eus l'honneur exceptionnel de recevoir, est en quelque sorte la mesure de la haute valeur de cette institution. Ces choix viennent confirmer notre inaltérable foi dans la raison et dans le sens de notre Académie.

Messieurs, je vous remercie de l'honneur que vous m'avez consenti en m'offrant de la présider durant l'année qui est maintenant le passé. A vous, mon cher Président, de lui permettre, sous votre haute autorité, de franchir une nouvelle étape. Je la souhaite brillante, affermie, efficace, rayonnante.

M. Gouilly-Frossard, *nouveau président.* — Monsieur le Président sortant,

Vous qui êtes venu des hauteurs des sciences exactes, conquérir, avec une égale maîtrise, les sommets des sciences expérimentales, affirmant ainsi le caractère d'universalité de votre entendement, vous avez ajouté au rayonnement de votre personnalité l'étincelant éclat de la présidence de notre Compagnie durant l'année écoulée.

Dans l'exercice de ces fonctions, vous vous êtes acquis la gratitude unanime des membres de l'Académie d'Agriculture.

Il m'est particulièrement agréable de m'en faire l'interprète auprès de vous, au moment où la tradition veut que, malgré nos regrets, s'achève la mission dont vous avez été investi et que vous avez remplie avec tant de distinction et de compétence.

Quel sujet de réflexion, quelle invite à l'humilité pour celui que

vous venez d'installer, selon la règle, et avec votre bonne grâce coutumière, mais en des termes laudatifs immérités dans ce fauteuil présidentiel où vous avez continué la lignée de ceux qui s'y sont illustrés par la rigueur de leur raisonnement, leur don de parole, leurs connaissances profondes des choses et des hommes et par l'étendue de leurs acquisitions scientifiques.

En vous succédant, je n'ai pas la fatuité d'envisager que je puisse vous remplacer.

Je m'efforcerai, du moins, de me rapprocher de vous par le commun amour de la Nature qui nous anime, par le souci de sa protection, œuvre exaltante à laquelle votre nom restera définitivement associé, par mon attachement au bien commun et à la recherche de la vérité ou plus modestement à la recherche d'une approximation, satisfaisante pour la raison, de ce que les anciens philosophes dénommaient l'adéquation de l'objet et de l'intelligence.

Mes chers Confrères,

C'est en me plaçant sous le signe de ces impératifs que je me présente aujourd'hui devant vous, doté des nouvelles et redoutables attributions afférentes à la charge que je dois aux suffrages que vous avez bien voulu m'accorder l'an dernier. Mon premier devoir est de vous en remercier et de vous dire combien je suis sensible à ce grand honneur, en vous assurant de mon entier dévouement et de mon empressement à répondre, comme il convient, à ce témoignage de confiance et de sympathie.

Je ne saurai toutefois me dissimuler que le choix dont j'ai été l'objet s'adressait moins au forestier qu'au corps administratif d'où il est issu, afin de rendre hommage, une fois de plus, et par prétérition en quelque sorte, au grand savant qui siège parmi nous et dont la réputation est mondiale. J'ai nommé M. Philibert Guinier mon maître. Vous voudrez bien permettre à son disciple de lui redire aujourd'hui, en cette assemblée, son admiration à l'endroit de l'œuvre magnifique qu'il a réalisée et qu'il poursuit inébranlablement. Vous en avez eu un aperçu, quoique bien faible, au cours des visites annuelles faites, sous sa direction, de la forêt d'Harcourt, domaine de l'Académie, dont il a été le réformateur et le restaurateur.

Qu'il veuille bien trouver ici l'expression renouvelée de mon attachement à sa personne, lui sachant un gré infini de m'avoir admis, depuis de longues années, dans la fréquentation de son esprit.

La tâche qui m'est assignée est lourde, je ne le méconnais pas, pour en avoir exploré les contours pendant ma vice-présidence.

J'ai heureusement la certitude de trouver non seulement les encouragements nécessaires mais l'appui dont je pourrai avoir besoin dans l'exercice de mes fonctions présidentielles auprès de notre éminent secrétaire perpétuel M. Préaud qui m'honore de son amitié et dont l'exquise courtoisie et la vaste érudition donnent tant de charme et de prix à son commerce.

Ce m'est en outre un sentiment de tranquillité, de quiétude d'esprit, que d'avoir l'assurance du concours éclairé et dévoué de notre confrère M. Letard que vous venez d'élever si brillamment à la vice-présidence. Vous lui avez témoigné ainsi la grande faveur que nous portons tous à ses travaux, à ses recherches et à sa personne.

Je viens de l'inviter à occuper le siège qui lui est réservé.

Il m'est agréable d'autre part de retrouver à ce Bureau notre trésorier perpétuel M. Brasart vers qui monte, notre tribut de reconnaissance pour la façon remarquable dont il s'acquitte de sa délicate mission.

Je suis heureux également de revoir M. Féraud, aux côtés de notre Secrétaire perpétuel. Grâce à l'unanimité de vos voix, il continuera à remplir ses fonctions de Vice-Secrétaire avec la distinction que nous lui connaissons.

Quant à M. Cramois qu'une aussi brillante élection vient de porter de

nouveau à la charge de Vice-Trésorier, vos suffrages attestent que cette désignation, si conforme à la nature des choses, correspond à la vive sympathie dont nous sommes animés envers lui.

Je ne saurai omettre d'exprimer mes remerciements au personnel administraif de notre Compagnie pour le dévouement inlassable dont il a fait preuve durant l'année écoulée et sur lequel je sais pouvoir compter.

J'ose espérer mes chers Confrères que, votre assistance aidant, et grâce aux divers concours que je viens d'évoquer, il me sera donné de répondre à vos aspirations légitimes en dirigeant vos débats de façon à pouvoir dégager et mettre en relief tout ce qui sera susceptible de servir l'intérêt général, le bien commun.

N'est-ce pas d'ailleurs le but que poursuit inlassablement l'Académie d'Agriculture dans ses travaux à la reprise desquels je vous convie sans désemparer.

Qu'il me soit permis, enfin, en ce début d'année, de vous offrir mes vœux les plus sincères. J'y joins le souhait que la cause que nous défendons parvienne à son plein épanouissement.

Je déclare ouverte l'année académique 1959.

DÉCÈS DE FRANÇOIS MALET, CORRESPONDANT

M. le Président. — Depuis notre dernière séance, nous avons appris avec peine le décès de François Malet, correspondant de notre Section d'Économie rurale, qui laisse au Maroc le souvenir d'une œuvre éminente.

Notre confrère M. Jean Lefèvre veut bien, dès aujourd'hui, évoquer sa mémoire.

NOTICE SUR FRANÇOIS MALET

M. J. Lefèvre. — L'un des plus anciens correspondants de notre Compagnie, M. François Malet, directeur honoraire de l'administration française au Maroc, vient de mourir à Rabat.

Ingénieur agronome, M. Malet était professeur à l'École coloniale de Tunis lorsque, en 1912, le Général Lyautey le choisit pour occuper le poste de Directeur de l'Agriculture et de la Colonisation.

Pendant dix-huit ans, M. Malet allait mettre au service de l'économie du Maroc une prodigieuse et féconde activité. D'une intelligence vive, d'un esprit clairvoyant, d'un grand courage, il sut demeurer pour les populations autochtones un guide attentif et sûr dans le temps où il implantait dans ce merveilleux pays où nous avons tant œuvré, la colonisation française.

Mais il ne fut pas seulement un grand serviteur de l'agriculture, un conseiller avisé de la colonisation; chargé d'organiser les échanges de notre jeune Protectorat avec la France et les autres pays, il fut sans conteste un des principaux promoteurs de la mise en valeur du Maroc.

Appelé à lui succéder en 1930, j'ai pu mesurer l'ampleur et la solidité de l'œuvre de M. Malet. Au Maroc il a donné le meilleur de sa vie; il y a laissé tous les siens. Sa mort, venant peu de temps après celle de notre distingué confrère Boudy, qui fut son intime collaborateur, me cause un chagrin particulier. M. Malet ne fut pas seulement un très distingué fonctionnaire, mais un grand Français. Au nom de notre Académie, j'adresse à sa famille de vives condoléances.

OUVRAGES REÇUS

M. le Secrétaire perpétuel. — Notre correspondant M. Curasson offre à l'Académie son important ouvrage sur *Pâturages et Aliments du bétail en régions tropicales et subtropicales.*

Notre correspondant M. Malassis nous envoie l'une des dernières publications du Centre d'*Études d'économie régionale* de Rennes : les quatre rapports ici rassemblés (n° 24) sont d'un intérêt signalé.

Parmi les documents de la Commission du Pacifique-Sud, MM. Massal et Barran font hommage de leur rapport, illustré de photographies, sur les *Plantes alimentaires du Pacifique Sud.*

L'Association internationale d'Études phosphatières nous a fait tenir les textes des rapports présentés au cours de son récent congrès de Biarritz. L'un de ces rapports étudie *L'utilisation des phosphates naturels par la microflore du sol.*

Dans la revue de l'Élevage (janvier 1959) est à signaler un article de M. Brown sur *L'économie de la production fourragère dans le cadre de l'exploitation.*

En tirage à part de la Revue du Ministère de l'Agriculture (août 1958) nous recevons le rapport de M. Govin : *Étude systématique sur le prix de revient du logement des Bovidés.*

Dans la revue « Travaux communaux » (décembre 1958), M. Laplanche expose — pour le cas d'un département breton — *La recherche de l'économie dans les travaux d'électrification rurale.*

L'Académie n'a pas manqué de suivre *l'Évolution de l'agriculture de montagne* et, notamment, l'exemple des Hautes-Alpes. L'attribution récente d'un prix de la Fondation Xavier Bernard à M. Deperraz, directeur des Services agricoles des Hautes-Alpes a souligné l'importance de l'œuvre poursuivie. Un récent cahier (n° 2, 1958) rassemble des études de caractère très pratique sur les diverses formes de l'action engagée.

La question de la commercialisation des produits agricoles est plus que jamais à l'ordre du jour. Voici plusieurs documents et une information qui s'y rapportent.

Dans la Revue du Ministère de l'Agriculture de Belgique (n° 9), nous trouvons une fort intéressante étude sur *L'origine et le développement des coopératives de vente de produits agricoles et horticoles belges.*

L'Université d'Agriculture de Wageningen nous envoie un petit livre très documenté sur *Le mouvement coopératif aux Pays-Bas.*

Dans « La Vie laitière » (décembre 1958) est à signaler le compte rendu d'une expérience : *Le Comité interprofessionnel de la laiterie de Craon* (Mayenne).

D'autre part, la Fédération nationale des Centres d'études techniques agricoles (C. E. T. A.) organise au mois de février prochain des *Journées de formation commerciale de l'agriculture.*

Notre confrère canadien M. Magnan continue de nous adresser des publications de grand intérêt sur l'agriculture de la province de Québec.

De son dernier envoi, il y a lieu de signaler notamment :

— le *rapport annuel du Ministre de l'Agriculture* de la province (1 volume de 300 pages, riche de documents);

— une *Contribution à la flore* des îles et du versant oriental de la baie James (1 volume illustré d'environ 200 pages);

— une brochure illustrée, relatant de nombreuses observations sur *Les pâturages de la province de Québec*;

— une brochure illustrée fort attrayante sur *L'érable à sucre*;

— le dernier numéro de la revue *Agriculture* des Agronomes de Québec : on y trouve, entre autres, un article marquant de M. Haviland sur les orientations désirables du Crédit agricole. « La tâche du capital et du crédit en agriculture n'est pas d'étayer le « statu quo ante ». » Leur objet est d'aider la famille agricole à produire efficacement et profitablement. »

BIENVENUE A M. BONADONNA, CORRESPONDANT ÉTRANGER

M. le Président. — Nous avons le plaisir de voir aujourd'hui parmi nous notre correspondant M. le Professeur Bonadonna, qui veut bien nous faire une communication.

Je lui souhaite une très cordiale bienvenue et je l'invite à prendre la parole.

ASPECTS ZOOTECHNIQUES ET SANITAIRES DE L'APPARENTAGE EN MASSE DANS L'ÉLEVAGE DES BOVINS

par **T. Bonadonna**

Professeur ordinaire de Zootechnie générale de l'Université de Milan

M. Bonadonna. — Le problème que nous allons présenter (c'est surtout une hypothèse de travail) appartient à la génétique des populations où cependant la plupart des connaissances et les méthodes statistiques et biométriques sont dérivées des études effectuées chez l'espèce humaine (statistiques vitales), ou chez les espèces inférieures.

Dans l'élevage, l'homme s'interpose remarquablement dans le libre accouplement des deux sexes et dans le règlement de la survivance des individus, de même que dans leur emploi comme reproducteurs, en particulier pour ce qui concerne les mâles. La diffusion de l'insémination artificielle des bovins, en particulier, et, en certains pays, surtout des bovins appartenant à des races laitières, représente l'événement nouveau qui augmente la limitation dans l'allure naturelle de la panmissie. En effet, en employant l'insémination artificielle, la proportion se réduit, presque toujours, à environ 1 taureau pour 1.000 vaches. D'après les statistiques officielles à notre disposition, en 1957 au Canada, la proportion a été de 1 /955; aux Pays-Bas de 1 /961; en Allemagne occidentale de 1 /1.159; aux États-Unis de 1 /2.254; et en France, selon les données que M. Quittet nous a très aimablement transmises, de 1 /2.856 (2.800.000 vaches inséminées artificiellement pendant 1957 en employant 980 taureaux). Toutefois il faut aussi considérer que dans le cas des reproducteurs de plus haute valeur et, par conséquent préférés, la proportion est souvent beaucoup plus élevée, et peut aisément atteindre des chiffres de 1 /5.000, 1 /10.000 et même davantage.

Chez le Centre de Taureaux, déjà agrégé à l'Institut « Lazzaro Spallanzani » de Milan, 3 taureaux Holstein-Friesian américains seulement, tous descendants de Governor of Carnation, et 2 desquels frères

du côté paternel (avec un index de consanguinité du 32,8 % entre eux), ont engendré, au cours de dix ans, un total de 120.000 rejetons, dont 30 p. 100, au moins, nés dans la basse plaine de la province de Milan, et les autres dans d'autres provinces d'Italie ou d'autres endroits à l'étranger. Le taureau « Lampo » de race piémontaise et propriété de l'Instituto Sperimentale Zooprofilattico du Piémont, a engendré 35.000 rejetons, etc.

Les données statistiques et les informations provenant de plusieurs pays révèlent assez clairement une tendance en l'élevage des bovins, en particulier, à une réduction croissante de la fertilité (au moins apparente), ce qui alarme les éleveurs et les techniciens.

Les causes étiologiques (du point de vue général et de contingence), sont certainement nombreuses, voire même concomitantes. Il y a des facteurs liés au milieu physique, agricole, zootechnique et même social, ainsi que des facteurs d'hygiène et de carence, ou sanitaires proprement dits (bactériens, vitales, protozoaires). Tandis que des manifestations semblables se produisent en des conditions de milieu pareilles, on a partout des dimensions d'entité, de diffusion et de durée variables. C'est justement cela qui peut faire admettre l'existence d'une espèce de *plateau* commun à plusieurs individus d'une même localité ou de localités différentes, et que ces *plateaux* communs peuvent aussi donner lieu, pour des contingences diverses, à des conséquences différentes.

Ce sont surtout les gynécologistes et les pathologistes des deux médecines qui tendent à concentrer leur attention sur la constitution génétique, in *lato sensu*, comme cause basale ou primordiale de certaines anomalies de la reproduction chez les deux sexes. Les zootechniciens et les éleveurs continuent à considérer l'infertilité et la stérilité du bétail comme appartenant pour la plupart à la pathologie, plutôt que dues aussi aux méthodes employées pour l'amélioration des populations animales et des élevages (facteurs génétiques), ou à la technologie de l'élevage, de l'alimentation et de l'exploitation économique (facteurs paratypiques).

Lagerlöf (1934, 1950, 1951), Eriksson (1949), Hansson et Bane (1949), Garm (1949), ont été parmi les premiers à considérer la signification de l'hérédité dans le rayon de la fertilité animale, par les nombreuses et concrètes données concernant la race des Alpes suédoises, en particulier. Les recherches conduites sur les jumeaux homozygotes par Allan Bane (1954-1956), ont prouvé que la stérilité des bovins est, avant tout, un problème génétique, ce qui fait que, par exemple, l'alimentation intense comme stimulation de la fertilité finit pour devenir *per se* un gaspillage de fourrages de même qu'une cause d'abrègement de la longévité, lorsqu'il n'existe pas les préliminaires génétiques de la fertilité individuelle.

Notre thèse suivant laquelle la diffusion actuelle, presque pandémique, de la basse fertilité, ou, plus généralement, des nombreux troubles génitaux puissent trouver une explication possible aussi dans le degré croissant d'*apparentage en masse* des populations formant certaines races laitières bien connues et très sélectionnées (la race Frisone en est un exemple typique), de même que d'autres races ayant, par contre, une zone d'élevage et de diffusion réduite, nous paraît, par là, justifiée, au moins comme hypothèse de travail.

Par la définition *apparentage en masse* nous voulons définir un coefficient de parenté qui devient relativement élevé et étendu sans toutefois s'identifier ni avec un *line-breeding*, ni avec un *close-breeding* d'après leur signification, en tant que le premier se produit en des conditions de plus grande ampleur, avec des probabilités gamétiques de conditions géniques envisageant la réunion, dans les zygotes, de gènes ayant une origine ancestrale commune. Cependant ils y existent de manière presque incontrôlable et désordonnée.

Les génétistes considèrent que l'hérédité des facteurs de la fertilité est limitée et dans l'ordre d'à peine 10-20 p. 100. Cela signifie que,

pour ces fonctions, et dans un but pratique et d'application, l'action jointe des facteurs paratypiques est souvent plus forte dans la détermination de la variance phénotypique. Cela est bien vrai et peut être démontré par les formules biométriques et les paramètres relatifs, mais toutefois sur la base de populations « infinies » du point de vue statistique.

Les génétistes admettent un équilibre génétique, soit sur le plan individuel, soit sur le plan des populations. Tandis que la sélection naturelle se produit par un système équilibré de caractères, ce qui fait que l'efficacité reproductive de la population peut se maintenir élevée, la sélection artificielle peut rapidement changer la condition d'équilibre endogène de la population en tant qu'elle tend à exercer sa pression sur certains caractères seulement, en causant une réduction de l'efficacité reproductive. Une preuve de cette affirmation nous est offerte par le fait que, dans la Nature, si un certain groupe d'animaux, pour des circonstances particulières, reste isolé et prend la caractéristique du *close-breeding* en augmentant par là l'index de consanguinité et que l'homozygose se rapproche de l'unité, le génotype est destiné fatalement à dégénérer et à disparaître.

L'orientation universelle de la Nature semble être, en tous cas, celle de maintenir une proportion assez large d'hétérozygosité dans le génotype, particulièrement chez les espèces unipares ou habituellement telles.

L'intensification et l'approfondissement du processus de sélection envisage, par contre, une augmentation de la fréquence des mêmes gènes, bien que, peut-être, jusqu'à un certain seuil biologique seulement. Par là, la modification de la variance génétique et du différentiel sélectif se trouve d'autant plus remarquable que la région d'élevage est bornée. La concentration génétique est atteinte encore plus tôt si le nombre des reproducteurs mâles employés est limité et si l'on emploie la consanguinité de tous degrés.

Le problème de l'*apparentage en masse* envisagé par nous, représente une situation particulière, comme nous l'avons dit, au moins pour quelques-unes des races principales élevées, et les méthodes actuelles d'élevage des races bovines laitières. En d'autres mots, l'uniformité des buts, des directives, des méthodes d'élevage et des systèmes de sélection, par l'augmentation de l'interchange des reproducteurs sur des bases nationales et internationales de plus en plus vastes, tend au but prédominant de jouir tous, et de manière égale, de descendants des sujets (mâles et femelles) appartenant aux *lines* et aux groupes les plus fameux, pour ainsi dire. L'application sur grande échelle et généralisée de l'insémination artificielle (qui est la méthode la plus distributive), bien que pour des raisons justifiées de convenance immédiate, hygiénique et zootechnique, augmente cet état de choses.

Dans les pays où, par exemple, la race Frisone a eu son origine, où les groupes les plus fameux se sont formés (les Pays-Bas, l'Ost Friesland allemand, les États-Unis, le Canada, etc.), avant encore l'emploi de l'insémination artificielle, la préférence dans le choix des reproducteurs mâles en particulier, destinés à un emploi privé ou non, s'est concentrée toujours sur les *blood lines* reconnues de plus grande valeur, de même que sur leurs descendants.

Pour ces raisons l'uniformité du type, dans une même race et, surtout, dans des groupes isolés en certains endroits, est augmentée de plus en plus du point de vue somatique et de la production. Les jugements différents employés dans la sélection ont contribué à déterminer les différences qui caractérisent, par exemple, le groupe néerlandais du groupe allemand, ces deux groupes du groupe des États-Unis, etc., tout en ayant la même base génétique raciale.

Sur le *plateau* génique des groupes mentionnés, avec des différences pour une certaine fraction génique seulement, la manifestation du phénotype (d'un point de vue général et local), est influencée par l'ensemble

des facteurs paratypiques dont les conséquences finales (en des conditions que l'on suppose égales) seront différentes par rapport précisément au substratum représenté par le *plateau* génique. C'est justement cela qui peut être remarqué, par exemple, dans les pays d'importation comme l'Italie, où les groupes sont comparés en des conditions paratypiques qui, localement, peuvent être considérées comme presque égales.

L'insémination artificielle, particulièrement en Allemagne et en Italie, considérée au début surtout comme un moyen efficace pour la prophylaxie des maladies de l'accouplement, est devenue désormais une fonction zootechnique. Cela concourt donc à hâter de manière extraordinaire l'apparentage en masse dans des territoires de plus en plus grands, bien que loin l'un de l'autre, par l'emploi d'un nombre très limité de taureaux (10-20/1 et même 40-50/1 lorsqu'il s'agit des sujets le mieux connus et de plus grande valeur) dans le but, comme déjà dit, d'utiliser partout les descendants directs, si possible, des mêmes familles ou des ancêtres les plus renommés et « à la mode », et relativement les plus faciles à obtenir, car plus nombreux et parce que les possibilités financières d'achat sont plus grandes.

Ces familles et ces taureaux, bien que connus sous des noms différents, ont la même provenance (les Pays-Bas, par exemple), et ont un degré de parenté plus ou moins étroit entre eux, ce qui peut aisément se démontrer en remontant suffisamment les deux branches ascendantes, étant donnée la préférence, dans ce pays, pour certaines *blood lines*, et en est typique l'exemple de la grande constellation des « A. D. E. M. A. », lesquels réapparaissent dans la généalogie de presque tous les bovins néerlandais sélectionnés des deux sexes. L'index de consanguinité, suivant l'examen attentif des bulletins généalogiques et la connaissance d'au moins 4 à 6 générations ascendantes, dépasse souvent 25 p. 100, et peut même atteindre 40 p. 100 et davantage.

Dans la province de Milan (cette région étant l'objet de nos études particulières), depuis quelques dizaines d'années, la population bovine, dans le passé essentiellement de race Brune des Alpes, dérive, pour la plupart, par croisement d'absorption, de la race Frisone. Cela s'est produit par l'importation de bovins des deux sexes, mais mâles, en particulier, surtout des Pays-Bas. Ensuite s'est diffusé l'emploi des taureaux appartenants au groupe Frison américain, la plupart desquels provenant de la *Carnation Milk Farm* de Seattle aux États-Unis. Le premier taureau de cette origine a été « Carnation Producer » importé en Italie il y a plusieurs années par l'Azienda di Torre in Pietra, connue aussi pour son élevage de haute valeur, et pour avoir été la première à favoriser l'élevage Frison en Italie. Cette ferme est située près de Rome. Un grand nombre de fils et de petits-fils, en degré différent, de Carnation Producer, ont été ensuite importés dans la province de Milan, où l'on a effectué aussi, plus tard, des importations directes de la *Carnation Milk Farm*, dont tout le bétail descend, pour la plupart, d'un nombre réduit d'ancêtres, et dont les descendants se sont ensuite accouplés *inter se*.

Dans la province de Milan on a employé, pour l'insémination artificielle depuis 1948, des taureaux pour la plupart de race Frisone, dont quelques-uns d'origine néerlandaise, mais en majorité, d'origine américaine et, précisément, importés de la *Carnation Milk Farm*. Par conséquent ces derniers avaient tous un lien de parenté plus ou moins étroit entre eux, étant les descendants, du côté paternel ou maternel, et souvent de tous les deux, d'un nombre limité d'ancêtres de grande renommée, à commencer par Governor of Carnation. Quel que soit ensuite le degré apparent ou « formel » de la parenté actuelle, le nombre des générations généralement enregistré dans les bulletins généalogiques était de 3 ou 4 générations seulement. Quelques-uns de ces taureaux, et justement ceux employés davantage, étant les préférés par les éleveurs à cause de leurs qualités et fertilité, sont restés en service actif dans la province

de Milan jusqu'à même dix à douze ans sans interruption, en propageant de manière étendue et intense, leurs caractéristiques génotypiques.

Depuis 1948 jusqu'à 1957, dans la province de Milan, les taureaux du Centre d'Insémination artificielle agrégé jadis à l'Istituto Lazzaro Spallanzani, ont engendré plus de 100.000 descendants. Au moins 70 p. 100 de ceux-ci, c'est-à-dire environ 70.000 sujets, sont les descendants de taureaux Frisons d'origine néerlandaise ou américaine, les taureaux Frisons provenant d'autres groupes ayant exercé une influence très limitée (2.000-3.000 descendants). En supposant que 50 p. 100 des descendants étaient des femelles, dont quelques-unes mortes, abattues, vendues, etc., et qu'un certain nombre des mâles aient été élevés, on peut penser que *grosso modo*, dans les étables du Sud de la province de Milan seulement, il y avait, à la fin de 1957, de 30.000 à 35.000 descendants des taureaux susdits (de race Frisone pure ou métis de toute génération (Fl-Fn)). Cela représente 45-50 p. 100 du total des sujets existant localement. Il faut considérer aussi que dans la province de Milan ont fonctionné, contemporairement, d'autres Centres d'Insémination artificielle, en employant des taureaux apparentés étroitement aux précédents, quelques-uns d'entre eux ayant été importés aussi de la *Carnation Milk Farm*.

Il n'est pas facile de représenter, par des formules biométriques, la situation génétique de la province de Milan, de même que d'ailleurs. L'augmentation de la fréquence des mêmes gènes envisage un déplacement considérable du différentiel sélectif. Les « probabilités » phénotypiques individuelles dépendent de l'assortement casuel des gènes dans une proportion qui tend à devenir de moins en moins vaste.

Les généticistes objectent que la *dilution* des gènes formant le génotype des reproducteurs employés, devrait être obtenue très rapidement dans la masse des descendants Fl-Fn. Il faut contre-objecter que cela est vrai, et peut être prouvé par les formules biométriques *standard*, toutefois lorsque le génotype des femelles, par rapport à celui des mâles auxquels elles sont accouplées, n'a qu'une ressemblance génique très réduite ou nulle. Dans le cas contraire, indépendamment de la descendance des générations, la probabilité de pouvoir reformer des couples allélomorphes homozygotes, devient de plus en plus facile, et facile, par conséquent, l'apparition des caractères récessifs.

Nous sommes de l'opinion (partagée aussi par d'autres auteurs bien connus), que le système encore très employé, en Europe particulièrement, dans la sélection des bovins de races laitières, est encore trop et essentiellement empirique, et il doit être révisé et modernisé suivant des principes plus scientifiques. Cela vaut, en particulier, pour ce qui concerne l'évaluation des caractéristiques somatiques et fonctionnelles de la sexualité, et surtout de celles relatives à la virilité du taureau, révélée aussi par les caractères sexuels secondaires, puisque c'est le mâle qui est le plus grand responsable de l'affirmation distributive de la fertilité génétique, particulièrement lorsqu'on emploie l'insémination artificielle.

Il n'y a pas de doute qu'à une sexualité génétique plus faible, correspond aussi une plus grande susceptibilité aux maladies génitales. En effet, c'est vrai ce que plusieurs auteurs (L. E. A. Rowson, G. E. Lamming et R. M. Fry, 1953; Willet, McNutt et Casida, 1952) pensent avoir démontré, savoir, que pendant la phase des corps jaunes (ou, d'après d'autres, pendant la phase folliculaire) (L. M. McDonald, W. C. Black, S. H. McNutt et Casida (1952)) de l'œstrus des vaches, l'utérus possède une réceptivité plus réduite aux invasions bactériennes, et avec une activité bactériostate et, paraît-il, bactériolithique relativement élevée. Ces propriétés pourraient, par contre, être probablement réduites lorsque la sexualité génétique en *lato sensu* est compromise.

Une autre critique peut être adressée à notre thèse, telle que nous l'exprimons en ces termes génériques. Dans la province de Milan, nous avons sous contrôle des élevages qui se trouvent pratiquement dans les mêmes conditions de milieu, de sol, de climat, d'organisation agricole,

voire même limitrophes. Les conditions que nous définissons *génétiques* des vaches laitières existantes dans cette province, si non tout à fait égales, sont certainement très semblables. Tandis que la fertilité de quelques-uns d'entre eux est plus ou moins satisfaisante, celle d'autres est, par contre, excellente, ou, tout au moins, normale. Depuis quelques années, des fermes que nous jugeons localement typiques sont soumises à notre contrôle continuel et systématique. Dans l'une de ces fermes, où la fertilité a atteint des limites désastreuses, l'alimentation pendant un an des 193 vaches laitières a manqué de 114.639 U. F. et de 12.362 kilogrammes de protéines. Dans une autre ferme limitrophe, et, par conséquent, en des conditions de milieu comparables, mais différentes en ce qui concerne l'alimentation, du fait que les vaches sont maintenues physiologiquement équilibrées pendant toute l'année par des intégrations les plus convenables suivant la saison, la fertilité de ces vaches a été satisfaisante, savoir d'environ 90 p. 100. Ailleurs le contenu alimentaire insuffisant a été d'environ 5 kilogrammes de matière sèche *pro capite* et *pro die*, et, dans ce cas aussi, la fertilité en est remarquablement compromise.

L'insémination artificielle, par l'emploi continu d'un nombre limité de mâles ayant des génotypes semblables, et de vaches déjà plus ou moins apparentées, et qui le deviennent de plus en plus dans les générations à venir, ne peut que contribuer à rendre la situation plus aiguë, par l'augmentation progressive de l'hérédité et de la fréquence des gènes, en modifiant le différentiel sélectif qui est la mesure de l'intensité de la pression de sélection. D'autre part, cette méthode présente des avantages réels, ce qui fait qu'il est essentiel de pourvoir et de prévoir des artifices suffisamment adaptés. Le problème principal reste celui du choix des reproducteurs mâles, choix que, cependant, doit être effectué à travers le contrôle le plus sévère du patrimoine génique, de même que de leur provenance et de leur distribution d'utilisation.

En l'état actuel de nos connaissances, et dans une prévision prudente pour l'avenir proche et lointain, il nous semble être arrivés à une phase nouvelle, que nous oserons définir *pangénétique*. Il faut reconnaître que, au fond, elle est inattendue, au moins du point de vue de l'ampleur et de la profondeur, selon notre opinion et celle d'autres producteurs. Cela a déterminé aussi des conditions inattendues de développement et d'amélioration zootechniques, des orientations nouvelles dans le marché national et, particulièrement, international, des reproducteurs, de grandes possibilités d'échange du sperme (surtout du sperme congelé), voire même des conditions psychologiques individuelles et collectives que l'on ne pouvait pas aisément prévoir quelques dizaines d'années auparavant, même pour nous mêmes pionniers, conditions qui renouvellent complètement toute situation statique et jusqu'à présent traditionnelle du milieu zootechnique en général.

Nous sommes en train de conduire des recherches certainement pas faciles sur le degré d'apparentage atteint chez d'importants élevages, et dans certaines localités. Nous poursuivons notre tâche en tenant compte de fonctions inhérentes à la reproduction, savoir les intervalles entre les mises-bas, le nombre d'inséminations et d'accouplements naturels par grossesse, régularité des cycles de l'œstrus, avortements et maladies sexuelles, etc. Cesdonnées sont coordonnées, lorsque cela est possible, et compatiblement à nos disponibilités, avec celles relatives à la productivité de la croissance, aux conditions somatiques, en général, de l'alimentation, de l'allure saisonnière, des conditions de vie dans les étables (libre ou bornée) et de patûrage, à des âges différents, des caractéristiques de composition (botaniques et chimiques) des fourrages et des aliments concentrés, etc.

Deux situations, qui ont déjà été révélées fondamentalement, concernent :

a) Le nombre réduit des élevages (avec emploi ou non de l'insémi-

nation artificielle), fournis de données généalogiques systématiques, capables d'établir, de manière certaine, le degré de parenté entre les différents sujets d'âge diverse.

b) L'existence d'élevages où le degré de parenté entre les différents sujet est contenu entre 3,17 % et 8,84 %, jusqu'à 18,5 %, avec une fréquence moyenne contenue entre 5 % et 8 %, tandis qu'il y en a d'autres où ce degré atteint 20,25 % et davantage, et, par conséquent, à la limite de sûreté, par exemple, par les auteurs américains comme Wright, Tyler, Lush, etc., et avec une fréquence moyenne d'environ 15 %. D'après ces auteurs et d'autres, comme tout le monde sait, dans le *line-breeding* le cœfficient de consanguinité est renfermé entre 15 et 20 %, tandis que dans le *close-breeding* on dépasse 20 %.

Il nous paraît être imprudent, pour le moment, de tirer une conclusion quelconque. La considération la plus expressive concerne le fait que, pour la plupart des élevages de Lombardie, par exemple, et que nous définirons *commerciaux* ou d'exploitation, il n'existe aucune possibilité certaine de connaître l'origine généalogique des vaches de tout âge. Ce qui fait que, probablement, voire même certainement, là où l'on emploie les mêmes taureaux au cours de plusieurs années (ou bien leurs demi-frères ou ayant un degré de parenté élevé avec eux), soit pour l'insémination artificielle, soit pour l'accouplement naturel, il se produit une fréquence élevée de *inbreeding* plus ou moins étroit, de première, deuxième, troisième et quatrième générations, etc.

Justement pour cette raison, peut-être, chez les élevages les plus hétérogènes et moins avancés, et où l'on pourrait supposer un plus grand nombre de biotypes et une plus vaste zône hétérozygote dans le génotype, le différentiel sélectif restera, peut-être, variable dans son ensemble, toutefois moins que l'on pense, si le nombre des demi-sœurs présentes est élevé. En tous cas la possibilité tout à fait incontrôlée de l'apparition de allélis homozygotes par caractères récessifs ou non, bien que modifiant de manière inattendue l'inter-action inertergénique et gènes x milieu, devient très facile.

Les faits réels pourraient permettre de comprendre (toujours comme hypothèse et en éliminant toute base empirique évidente), la raison pour laquelle, en Lombardie, s'est diffusée l'opinion populaire suivant laquelle les vaches nées au cours de 2-3 générations successives et toujours par inséminations artificielles, sont considérées souvent moins fertiles, jusqu'à devenir stériles. Nos suppositions n'excluent, évidemment, aucun des autres facteurs paratypiques fonctionnant occasionnellement, mais elles en soulignent l'importance à cause des plus grandes exigences du bétail sélectionné, et parce que, en outre, dans les lignes consanguines lavariabilité génétique est diminuée, mais pourtant pas nécessairement, aussi la variabilité phénotypique, qui parfois augmente à cause de la sensibilité plus élevée des sujets consanguins, vers l'ensemble des facteurs paratypiques.

Puisque, comme nous l'avons dit, la méthode de l'insémination artificielle est toujours d'une importance remarquable, il faut différencier alors, tout d'abord, les conditions de progrès zootechnique où l'on travaille. A notre avis les préoccupations les plus graves et les plus immédiates, concernent les régions où l'origine généalogique des animaux employés ne peut être identifiée que d'une manière très limitée.

Il faut instruire les éleveurs de manière profonde et convenable, en tachant de les persuader de marquer, dans leur propre intérêt, tous leurs veaux, et en surveiller attentivement après leurs accouplements. Si l'on ne fait pas cela, il faut s'assurer de changer chaque année l'origine des taureaux producteurs du sperme, ou bien il peut être préférable d'abandonner l'emploi de la méthode pour 5 ou 6 ans au moins.

En tout cas on pourrait conseiller de ne pas employer pendant plus de 2 ou 3 ans, les mêmes taureaux du même Centre d'Insémination Artificielle, en facilitant la rotation entre les Centres et en évitant de substituer les sujets avec leurs demi-frères, ou d'animaux ayant un degré de parenté

trop élevé. La situation peut être améliorée par l'échange du sperme seulement, entre des régions et des pays différents (en ce qui concerne la race Frisonne, par exemple, d'origine néerlandaise, française, allemande, américaine, australienne etc.). La congélation et la conservation prolongée (même pendant des années) du sperme des taureaux de plus grande valeur, peut permettre de ramener dans la « circulation » les génotypes, avec de nouvelles combinaisons hétérozygotes.

M. A.-M. Leroy. — La communication de M. Bonadonna pose un problème d'une très grande généralité et qui fait l'objet de préoccupations des zootechniciens de tous les pays européens.

Le pays où l'insémination artificielle a fait le plus de progrès, le Danemark, est celui qui se préoccupe le plus justement des inconvénients d'une consanguinité trop étroite apportée par la pratique sur une échelle très étendue de l'insémination artificielle. Cela tient à ce que, dans la sélection des meilleures souches où l'on puise des taureaux pour l'insémination, on s'est surtout préoccupé de sélectionner des facteurs de productivité : production de lait, teneur en matières grasses, voire, dans les pays les plus évolués comme les Pays-Bas, liaison entre ces facteurs de productivité et les facteurs de conformation, dans le but de produire à la fois et du lait et de la viande. Mais on ne s'est pas assez préoccupé de caractères qui sont bien plus difficilement mesurables et qui sont les caractères de vitalité, c'est-à-dire les caractères qui font qu'une femelle bovine peut faire, pendant une longue série d'années, pendant 7 ou 8 ans un veau chaque année et dans les conditions les meilleures.

De la sorte, lorsque l'on abuse de la consanguinité, lorsque l'indice de consanguinité que l'on peut mesurer par une formule bien connue s'élève à un certain niveau, on risque alors des accidents.

Tout à l'heure, en écoutant M. Bonadonna, je pensais justement à l'élevage de Torin Pietry qui est un élevage absolument remarquable, où l'on a concentré des animaux de très grand potentiel génétique provenant de ces souches sélectionnées à la limite du Canada et des États-Unis.

Je me souviens d'avoir vu des taureaux récemment importés de ce pays présentant des manifestations psychologiques morbides, ayant un comportement absolument anormal donnant nettement l'impression d'animaux ayant un excès de consanguinité.

En réaction contre ce mouvement, il arrive que l'élevage de certains pays, notamment celui du Royaume-Uni, semble s'orienter pour la production laitière vers l'exploitation de métis de première génération de manière à utiliser le phénomène bien connu d'hétérorisme. Ceci a des inconvénients parce que cela permet de ne viser qu'une seule production; il n'y a pas une production équilibrée de lait et de viande comme on le recherche dans les pays de l'Europe continentale.

Mais il n'en est pas moins vrai que l'extension de l'insémination artificielle possède, si l'on n'y fait pas attention, des dangers évidents.

En France, nous avions déjà pensé à ces dangers dès le début du développement de l'insémination artificielle, et nous avions pensé, dans les aires géographiques de nos principales races et particulièrement dans celle de la race bovine normande, aménager des terrains réservés dans lesquels l'insémination artificielle devait être interdite, cela, justement, pour conserver un potentiel génétique important sur des animaux n'étant pas soumis à cette consanguinité intense qui est évidemment de règle dans certains élevages.

Je dois dire avec un grand regret que cette politique a été abandonnée; les zones établies sur la carte ont été progressivement envahies et le département de la Manche, que l'on pensait conserver intégralement comme zone de réserve, a d'abord été réduit pour la partie septentrionale, à la région bien connue du Val-de-Serre; aux dernières nouvelles, même cette région n'est plus territoire réservé.

Je crois que ceci mérite d'attirer l'attention de l'Académie; le pro-

blème reste ouvert : la solution, encore une fois, M. Bonadonna nous l'a donnée : Il faut faire très attention au pédigree non seulement des taureaux que l'on utilise, mais également des vaches qui doivent être inséminées avec le sperme de ces taureaux.

Il s'agit là d'un problème extrêmement important, à l'ordre du jour. Tous les zootechniciens ont le devoir de se préoccuper d'éviter les inconvénients de d'un excès de consanguinité dans les souches utilisées par les éleveurs en apportant une particulière attention à toutes les particularités observables permettant de mesurer le degré de rusticité de chaque individu.

M. Letard. — Voici près de 25 ans que je suis avec attention les efforts que M. Bonadonna a déployés en Italie et dans les réunions internationales scientifiques pour faire connaître l'Insémination artificielle, pour en améliorer les techniques, pour l'imposer dans la pratique de l'élevage.

Aujourd'hui, il nous montre, par une étude patiente et portant sur un nombre très élevé de bovins, que non seulement la méthode a été acceptée presque au-delà de toute espérance, mais qu'on peut redouter des inconvénients graves de son emploi inconsidéré conduisant à une consanguinité excessive puisque le cas est cité de certains reproducteurs dont on compte, dans une même région, 50.000, 100.000 descendants. Ces chiffres suffisent à prouver la puissance de la méthode. Mais ils montrent aussi qu'en raison de sa portée, il ne convient pas de l'utiliser de façon inconsidérée.

L'Insémination artificielle pose non seulement des problèmes techniques, des problèmes d'organisation, mais aussi des problèmes génétiques à l'égard desquels l'attention doit être sans cesse en éveil; sinon l'on risque de se trouver bientôt dans la position de l'apprenti sorcier, incapable de guider à son profit les forces mises à sa disposition.

Depuis un quart de siècle, les méthodes d'élevage ont pris une orientation toute nouvelle. Les méthodes de Biométrie se sont imposées dans le choix des reproducteurs. M. Bonadonna fait observer que trop de sujets utilisés paraissent insuffisamment étudiés au point de vue de leurs caractères extérieurs et notamment au point de vue des caractères sexuels secondaires. Il n'est pas douteux cependant que ceux-ci doivent être hautement considérés dans le choix des animaux comme promesse d'une bonne carrière de géniteurs.

S'il est utile et même indispensable que les méthodes biométriques permettent de calculer les probabilités de capacité héréditaire des animaux (index laitier, index beurrier, p. ex.) du moins faut-il que les éleveurs, les praticiens qui, par les simples méthodes d'observation et grâce à une intuition heureuse, ont su obtenir autrefois de remarquables animaux, sachent affirmer leurs avis, à côté de ceux des mathématiciens.

INFLUENCE DE LA CASTRATION SUR LA CROISSANCE DU PORCELET

par **E. Salmon-Legagneur, R. Février** (*)

Station de Recherches sur l'Élevage C. N. R. Z.

(*Note présentée par* **M. A. Leroy**)

Les porcelets mâles, destinés à l'engraissement, sont habituellement castrés pour les empêcher de se reproduire et pour faciliter leur engraissement.

(*) Avec la collaboration technique de J. Rettagliaiti et la participation de C. Gomez, Ingénieur agronome de Lima, Pérou.

On s'accorde à penser que cette castration doit être pratiquée assez tôt, pour la plus grande commodité de l'opération et pour que la perturbation de croissance qui peut en résulter soit la plus légère possible.

C'est ainsi que Gorodetzkii et Lebedev (1957) montrent que la castration des porcelets avant l'âge d'un mois est plus aisée, moins dangereuse pour les animaux et provoque des reprises de croissance plus rapides que des castrations aux environs de 3 ou 4 mois. Ils constatent, à ce sujet, sur une vingtaine de porcelets castrés avant un mois, des différences de poids de plus de 6 kilogrammes à 4 mois entre ces porcs et les témoins castrés à 90 jours.

Il semble cependant indiqué que les animaux aient déjà un certain âge et un certain développement au moment de la castration. Davidson (1948) fait remarquer, en effet, que l'opération de la castration en elle-même est plus facile lorsque les testicules ont déjà une certaine grosseur. Elle est notamment difficile chez les porcelets nouveaux-nés.

Warwick et Van Lone (1926), dans une étude de différents âges de castration, montrent en outre que la castration des porcelets à la naissance provoque une légère augmentation de la mortalité, par rapport à une castration un peu plus tardive (5 semaines).

Il en résulte que, s'il y a intérêt à castrer tôt les porcelets, cette castration ne doit pas être trop précoce.

De ce fait, le moment habituel de la castration des porcelets dans la pratique semble se situer aux environs du sevrage, c'est-à-dire vers l'âge de 2 mois.

Il n'est pas sûr cependant que cette dernière époque soit la meilleure et ce choix peut prêter à certaines critiques :

1° Les porcelets pèsent généralement à 2 mois entre 15 et 20 kilogrammes et possèdent déjà une certaine vigueur. Au cours de la castration, effectuée le plus souvent sans anesthésie, les porcelets se débattent et rendent plus difficile l'opération.

2° La période du sevrage provoque une série de « chocs » chez le porcelet : séparation d'avec la mère, changement de régime alimentaire, parfois changement de porcherie, traitement de diverse nature (vermifuge, vaccins). L'ensemble de ces « chocs », auxquels vient souvent s'ajouter la castration, perturbe plus ou moins la croissance du porcelet et la relentit parfois très fortement. Un étalement de ces différentes opérations semblerait donc préférable.

3° Pour certains auteurs, il y aurait une interaction possible entre la vaccination contre certaines maladies (choléra, pneumo-entérite...) et les suites de la castration. Selon Carrol et Krider, la cicatrisation de la plaie de castration est plus difficile et plus longue chez un animal en voie d'immunisation. Or, il est fréquent que des porcelets au sevrage soient vaccinés ou reçoivent un rappel de vaccination contre des maladies telles que la septicémie, la pneumo-entérite, la peste ou le rouget.

Pour ces différentes raisons, il semble donc que l'âge optimum pour la castration doive se situer entre la première semaine de vie du porcelet et le sevrage.

Dans le but de préciser le moment le plus favorable, nous avons cherché à déterminer, par une expérience, celui des 3 âges suivants : 1 semaine, 4 semaines, 6 semaines, qui convenait le mieux.

Dans cette expérience, 324 porcelets, pris 2 à 2 au sein d'une même portée, se trouvaient appariés en poids (à moins de 15 % près) au moment de la castration de l'un d'eux. Un des animaux de chaque couple ainsi constitué était affecté au hasard à l'un des traitements suivants : castration à 1 semaine, à 4 semaines ou à 6 semaines. L'autre pas castré et servait de témoin jusqu'au sevrage.

La castration se faisait par ablation des testicules, après incision du scrotum (méthode à une fente).

L'influence respective des traitements sur la vitesse de croissance

TABLEAU 1.

CASTRATION A 1 SEMAINE, 4 SEMAINES, 6 SEMAINES

AGE A LA CASTRATION	NOMBRE DE COUPLES D'ANIMAUX	MESURE EFFECTUÉE	PORCELETS CASTRÉS (kg.)	TÉMOINS (kg.)	DIFFÉRENCE	SEUIL DE SIGNIFICATION DE LA DIFFÉRENCE
1 semaine	51	Poids à 1 semaine	2,47	2,44	+ 30 g. ± 266 g.	t = 0,80 non signif.
		Poids au sevrage	15,79	15,18	+612 g. ± 3.029 g.	t = 1,44 non signif.
4 semaines.	59	Poids à 4 semaines	6,99	6,96	+ 36 g. ± 436 g.	t = 0,64 non signif.
		Poids au sevrage	15,19	15,22	— 25 g. ± 3.523 g.	t = 0,05 non signif.
6 semaines.	52	Poids à 6 semaines	10,03	9,93	+114 g. ± 923 g.	t = 0,89 non signif.
		Poids au sevrage	14,88	15,59	—716 g. ± 2.780 g.	t = 1,89 peu signif. P = 0,1

des porcelets était appréciée par les différences de poids entre les porcelets castrés et leurs témoins au sevrage (8 semaines).

Les porcelets étaient soumis à des régimes alimentaires identiques. Ils étaient vaccinés à la naissance contre la pneumo-entérite, avec 2 rappels dont l'un à 3 semaines et l'autre au sevrage.

Les résultats de cette expérience figurent au tableau 1.

Ces résultats font apparaître peu de différence entre les porcelets castrés aux différents âges et leurs témoins. On peut remarquer, toutefois, que les porcelets castrés à 1 ou 4 semaines ont eu une croissance au moins aussi rapide que celle des témoins, alors que ceux castrés à 6 semaines semblent présenter des croissances un peu moins rapides que celles de leurs témoins.

Ceci laisse à penser que l'effort de la castration serait pratiquement nul pour la castration à 1 semaine, très léger pour la castration à 4 semaines, mais déjà plus important avec la castration à 6 semaines.

On peut noter en effet, dans la présente expérience, une différence moyenne de gain de poids au sevrage de plus 1,3 kg (significative à $P = 0,02$), entre les porcelets castrés à 8 jours et ceux castrés à 6 semaines.

Nous n'avons pu, par ailleurs, déceler de différence de mortalité entre les porcelets castrés aux différents âges et leurs témoins.

La castration, aux environs d'une semaine, des porcelets destinés à l'engraissement, semble donc en définitive donner les meilleurs résultats. Nous les résumons ici :

1° Plus grande facilité de l'opération.
2° Absence de suites post-opératoires.
3° Meilleure croissance des animaux.
4° Pas d'augmentation de la mortalité *.

M. Marcenac. — Je voudrais dire un mot à la suite de la communication de M. Leroy; je crois qu'il ne faudrait pas transposer les résultats expérimentaux obtenus dans des conditions particulières à ce qui se produit dans un élevage en plein air.

Le problème exposé a déjà été envisagé dans toutes les espèces animales. Les conclusions réelles sont difficiles à donner parce que, un jeune animal, à trois mois, peut être très nettement en état déficient par rapport à d'autres, du même âge,

On doit considérer, par ailleurs, que l'âge a de l'importance en ce qui concerne la charge hormonale de l'organisme. A partir de l'apparition des fonctions sexuelles, les tissus contiennent, par imprégnation, des taux plus ou moins positifs d'hormones testiculaires : la castration provoque, dans ces conditions, un choc notable qui n'est pas enregistré chez les jeunes, avant la puberté.

Lorsqu'on opère, par exemple, un poulain de 18 mois, c'est l'âge requis, la répercussion opératoire est quasi insignifiante; la convalescence est brève; le travail reprend dans les moindres délais.

Si on castre à un âge plus avancé, l'élimination des hormones emmagasinées réclame plusieurs semaines pendant lesquelles l'instinct génésique

* RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Carroll (W. E.) et Krider (J. L.). — *Swine production*, Mc Graw-Hill Book Company (New York), 1950, 198.

Davidson (H. R.). — *The production and marketing of pigs*, Longmans ed. (London), 1948, 401.

Gorodetzkii (A. A.) et Lebedev (A. A.). — La castration des jeunes verrats dans les élevages industriels. *Svinovodstvo*, 1957, **12** (1), 35.

Warwick (B. I.) et Van Lone (E. E.). — The effect of castration on pigs at different ages. *J. Amer. Veter. Med. Assoc.*, 1926, **69**, 622.

persiste avec ses manifestations bien connues. C'est au point que, parfois, les propriétaires non avertis pensent que l'intervention a été incomplète. Jointe au choc, cette remise en équilibre de l'organisme, exige alors beaucoup de temps avant le retour à un état normal permettant alimentation et assimination.

Ces réflexions d'un chirurgien s'accordent avec les conclusions favorables de l'expérimentation de Jouy en Josas, mais seulement dans le cadre où elle a été faite.

Elles s'en écarteraient, par contre, si on considérait la grande pratique courante où la castration trop précoce serait susceptible d'entraver la croissance de sujets, mal installés, en état de dénutrition, dans des régions à climat particulièrement rude. Les habitudes locales ne doivent y être modifiées que de façon raisonnée et raisonnable, dans le but erroné de changer vers le mieux des routines grossières mais en général justifiées.

M. Ratineau. — Je voudrais confirmer ce que vient de dire M. Leroy. Je suis arrivé aux mêmes conclusions que lui. Nous avons toujours constaté qu'en matière de porcins, il n'est pas douteux que les castrations précoces sont tout de même avantageuses au point de vue de la santé des animaux, au point de vue de l'obtention d'un poids déterminé dans un temps plus rapide.

M. Leroy. — Il y a en effet des raisons pratiques en faveur de cette conclusion.

Pendant les 2 premières semaines le porcelet, avec la mère, se développe normalement; à partir de la troisième semaine, survient une crise que nous connaissons tous. Pendant cette période, l'animal est en état de moindre résistance.

Si l'on castre au voisinage du sevrage, d'autre part, le porcelet ayant subi cette agression, va se trouver en crise parce qu'il devra s'adapter à une nouvelle vie, à une nouvelle nourriture, etc.

C'est pourquoi, très logiquement, il semble bien, comme le disent les auteurs, que la castration précoce qu'ils préconisent, est mieux supportée.

Imprimé par l'Imprimerie Alençonnaise, Maison Poulet-Malassis, Alençon (Orne)
Dépôt léga 11958 (1er trimestre) .— N° d'ordre : 5.235. — C. P. P. P. 23.579

***

Les communications faites à chaque réunion et les observations auxquelles elles donnent lieu sont publiées dans les *Comptes Rendus des séances de l'Académie d'Agriculture* qui paraissent deux fois par mois, sauf en août et en septembre, et forment, chaque année, un volume de 700 à 800 pages.

Organe entièrement désintéressé, ayant toujours refusé d'insérer une publicité de quelque nature qu'elle soit, les *Comptes Rendus de l'Académie d'Agriculture de France* présentent au point de vue scientifique une haute tenue qui les place au rang des publications similaires de l'Académie des Sciences, de l'Académie de Médecine et de l'Académie Vétérinaire. Ce bulletin, qui a toujours trouvé auprès des élites scientifiques françaises et étrangères l'accueil le plus favorable, est indispensable à tous ceux qui désirent se tenir au courant de l'évolution des recherches agronomiques en France ainsi que des techniques nouvelles appliquées en agriculture.

Reconnue d'utilité publique, l'Académie est habilitée à recevoir des dons et des legs avec ou sans affectation spéciale; les libéralités ainsi faites ont permis la fondation de nombreux Prix destinés à récompenser des recherches ou des essais portant sur toutes les branches de l'Agriculture Française.

***

Les prix et conditions d'abonnement pour l'année 1959 sont les suivants :

	France et Union Française	*Étranger Maroc, Tunisie, Indochine*
Abonnement annuel.	1.500 fr.	1.800 fr.
Numéro au-dessous de 50 pages . .	125 »	160 »
Numéro de 50 pages et plus. . . .	150 »	200 »

Les abonnements partent du 1er janvier de chaque année et peuvent être souscrits au siège de l'Académie d'Agriculture de France : 18, rue de Bellechasse, Paris (7e), avec paiement par chèque sur Paris, ou de préférence par virement ou envoi postal : C. C. P. 3829-19 Paris.

Les collections des années précédentes sont en vente, sauf épuisement, au prix de 2.500 fr. la collection reliée et de 2.000 fr. en fascicules séparés.

L'Académie peut également fournir des *reliures mobiles*, qualité marocain, couleur nègre, portant en lettres dorées l'inscription : Académie d'Agriculture de France. Comptes Rendus des Séances, 20 tringles; non millésimées : 450 francs; millésimées : 500 francs.

N° 1

SÉANCE DU 7 JANVIER 1959

Présidences successives de M. Roger HEIM et de M. GOUILLY-FROSSARD

Installation du Bureau pour l'année 1959

M. Roger Heim, *président sortant.* — Allocution 29

M. Gouilly-Frossard, *nouveau président.* — Allocution. . . . 30

M. le Président. — Décès de François Malet, correspondant. 32

M. Jean Lefèvre. — Notice sur François Malet 32

M. le Secrétaire perpétuel. — Parmi les ouvrages reçus. . . 33

M. le Président. — Bienvenue à M. Bonadonna, correspondant étranger 34

M. Bonadonna. — Aspects zootechniques et sanitaires de l'apparentage en masse dans l'élevage des bovins 34

Observations : **MM. Leroy, Letard**. 41

MM. Salmon-Legagneur et Février. — Influence de la castration sur la croissance du porcelet (*Note présentée par* **M. Leroy**) . . 42

Observations : **MM. Marcenac, Ratineau, Leroy** . 45

Le Gérant : BERNARD GRISARD.

Imprimé par l'Imprimerie Alençonnaise, Place Poulet-Malassis, Alençon (Orne)
C. P. P. P. : 23.579 N° 1. — 2-59 — 5.235